

Unsicherheitsreflexe auf Vorgabe und Kontrolle mit Kennzahlen-Systemen

von

Dipl.-Kfm. Reiner Joost

aus

Wien

1975

Unsicherheitsreflexe auf Vorgabe und Kontrolle mit Kennzahlen-Systemen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

(Dr. rer. pol.)

an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät

der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Dipl.-Kfm. Reiner Joost

aus

Wien



Referent: Prof. Dr. A. Heigl

Korreferent: Prof. Dr. H. Schneeberger

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Februar 1975

Inhaltsübersicht

- A. Gliederung
- B. Abkürzungsverzeichnis
- C. Abbildungsverzeichnis
- 1. Vorwort
- 2. Das Kennzahlensystem als Führungs-
instrument des Managements
- 3. Probleme im Zusammenhang mit der Ver-
wendung von Kennzahlen als Träger von
Steuerungsinformationen
- 4. Diskussion alternativer, steuerungswesent-
licher Unsicherheitsinformationen
- 5. Planbarkeit und Kontrollbedürftigkeit von
Kennzahlen - eine Analyse unter Verwendung
von Unsicherheitsinformationen auf der Basis
von Soll-Ist-Abweichungen - dargestellt am
ZVEI-Kennzahlensystem
- 6. Ergebnis der Untersuchung
- D. Literaturverzeichnis

A. Gliederung	II
B. Abkürzungsverzeichnis	V
C. Abbildungsverzeichnis	VII
1. Vorwort	1
2. Das Kennzahlensystem als Führungsinstrument des Managements	2
2.1. Der Begriff "Management"	3
2.1.1. Das "Management" als Institution	3
2.1.2. Die funktionelle Interpretation des Begriffs "Management"	4
2.2. Betriebliche Kennzahlen und ihre Bedeutung für die Funktionen Planung, Kontrolle und Kommunikation	14
2.2.1. Kennzahlen - Begriff, Aufgaben und Gliederung	14
2.2.1.1. Zum Begriff der Kennzahl	14
2.2.1.2. Aufgaben und aufgabenorientierte Gliederung von Kennzahlen als Grundlage zur Beurteilung ihrer Bedeutung für Planung, Kontrolle und Kommunikation	15
2.2.2. Der Beitrag von Kennzahlen zur Planungsfunktion	20
2.2.3. Der Beitrag von Kennzahlen zur Kontrollfunktion	
2.2.4. Der Beitrag von Kennzahlen zur Kommunikationsfunktion	26
2.3. Führung mit Kennzahlensystemen	33
2.3.1. Kennzahlen-Systeme; Begriff, Systemalternativen	33
2.3.1.1. Zum Begriff des Kennzahlen-Systems	33
2.3.1.2. Systemalternativen	33
2.3.2. Der Führungsprozeß als kybernetische Verknüpfung der Phasen Vorgabe (Planung), Kontrolle und unternehmerische Reaktion	39

2.3.3.	Inhaltliche Anforderungen an die Zielvorgabe als Determinanten der Systembildung	43
2.3.3.1.	Operationalität der Ziele	43
2.3.3.2.	Komplementarität der Ziele	44
2.3.3.3.	Berücksichtigung der Zielinterdependenzen	45
2.3.4.	Steuerungsspezifische Kontrollaspekte	46
2.3.4.1.	Der quantitative Aspekt der Kontrolle	46
2.3.4.2.	Der qualitative Aspekt der Kontrolle	46
2.3.4.3.	Der zeitliche Aspekt der Kontrolle	47
2.3.5.	Die Reaktion des Managements auf Abweichungen	50
3.	Probleme im Zusammenhang mit der Verwendung von Kennzahlen als Träger von Steuerungsinformationen	52
3.1.	Kognitive und erhebungstechnische Fehlerquellen	53
3.2.	Informationsverluste bei der Kennzahlenbildung als Ursache steuerungsspezifischer Probleme	54
3.2.1.	Probleme in der Vorgabephase durch fehlende Information über absolute Höhe der Zähler- und Nennergrößen	55
3.2.2.	Probleme in der Kontrollphase durch fehlende Information über Toleranzen der Zähler- und Nennergrößen	56
3.2.3.	Probleme in der Reaktionsphase durch fehlende Information über Toleranzen der Zähler- und Nennergrößen	60
4.	Diskussion alternativer, steuerungswesentlicher Unsicherheitsinformationen	62
4.1.	Eintrittswahrscheinlichkeiten	63
4.2.	Unsicherheitsinformationen auf Basis von Soll-Ist-Abweichungen	66

4.3.	Gegenüberstellung der Konzepte	72
5.	Planbarkeit und Kontrollbedürftigkeit von Kennzahlen- eine Analyse unter Verwendung von Unsicherheitsinfor- mationen auf Basis von Soll-Ist-Abweichungen - dargestellt am ZVEI-Kennzahlensystem	81
5.1.	Phasen der Analyse	83
5.1.1.	Ermittlung der Problemfelder von Zähler-/ Nennergrößen	83
5.1.2.	Ermittlung der Extension der Problem- felder	86
5.2.	Unsicherheitsanalyse ausgewählter Kennzahlen des ZVEI-Kennzahlensystems	97
5.2.1.	Analyse der Problemfelder dem Grunde nach	97
5.2.1.1.	Problemfelder von Kennzahlen aus dem Bereich der "Rentabili- tät"	97
5.2.1.2.	Problemfelder von Kennzahlen aus dem Bereich der "Ergebnis- entstehung"	110
5.2.1.3.	Problemfelder von Kennzahlen aus dem Bereich der "Kapital- struktur"	131
5.2.1.4.	Problemfelder von Kennzahlen aus dem Bereich der "Kapital- bindung"	137
5.2.2.	Analyse der Extension der Problemfelder	143
5.2.2.1.	Problematik nicht empirisch be- gründeter Aussagen	143
5.2.2.2.	Analyse ausgewählter Problem- felder - durchgeführt auf der Grundlage von Daten eines Unter- nehmens der Süßwarenbranche	146
5.3.	Auswertung der Analyse	162
6.	Ergebnis der Untersuchung	181
D.	L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s	IX

B. Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort
AfA	Absetzung für Abnutzung
AktG	Aktiengesetz
BAB	Betriebsabrechnungsbogen
betr.	betreffend
bzw.	beziehungsweise
DB	Der Betrieb
d.h.	das heißt
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EPA	Europäischer Produktivitäts-Agentur
evtl.	eventuell
FAV	Finanzanlagevermögen
FK	Fremdkapital
GE	Geldeinheiten
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
hrsg.	herausgegeben
i.d.R.	in der Regel
i.e.S.	im engeren Sinne
i.V.m.	in Verbindung mit
i.w.S.	im weiteren Sinne
Jg.	Jahrgang
m.a.W.	mit anderen Worten
NF	Neue Folge
o.a.	oben angeführten
PGr.	Produktgruppe

Pos.	Position
quant.	quantitativ
ROZ	Rangordnungsziffer
SAV	Sachanlagevermögen
Std.	Stunden
U.	Unsicherheit
u.	und
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter
var.	variable
vgl.	vergleiche
Z	Zinssatz
z.B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZfhF	Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung
ZO	Zeitschrift für Organisation
ZVEI	Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie

C. Abbildungsverzeichnis

		Seite
Grafik 1	Abweichungsanalyse	25
Grafik 2	Alternative I der Systembildung (einfache Gruppierung von Kenn- zahlen für Zeit- und/oder Betriebs- vergleich)	34
Grafik 3	Modell einer Kennzahlenpyramide	36
Grafik 4	Ordnungssystem	37
Grafik 5	Schematische Darstellung des ZVEI-Kennzahlensystems	38
Grafik 6	Vereinfachtes Rückkopplungs- system	41
Grafik 7	Zielhierarchie	48
Grafik 8	Zusammenhänge zwischen Unsicherheit, ihren Ursachen/Ausmaßen und der Plan- barkeit/Kontrollbedürftigkeit	72
Grafik 9	Einfluß der Unsicherheit auf Planung, Kontrolle und Reaktion	82
Grafik 10, 11	Darstellung des ZVEI-Kennzahlen- systems	98,99
Grafik 12	Darstellung der Kostenaufschlüsselung im untersuchten Unternehmen	147
Grafik 13	Zerlegung eines Planungsgegenstandes in Problemfelder	162
Grafik 14	Schematische Darstellung eines hori- zontalen und vertikalen Extensions- vergleichs von Problemfeldern	165
Grafik 15	Kombiniert horizontaler/vertikaler Extensionsvergleich von Problemfeldern	168
Grafik 16	Zusammenhang zwischen Zielplanung, strategischer Planung und operativer Planung	169

Seite

Grafik 17	Matrix zur zeitlichen Steuerung von Kontrollaktivitäten	178
Grafik 18	Matrix zur Steuerung von Kontroll- aktivitäten nach Planbarkeit	180

1. Vorwort

Betriebswirtschaftliche Kennzahlen beschäftigen schon geraume Zeit Forschung und Praxis. Hauptanwendungsbereich waren Zeitvergleich und Betriebsvergleich, d.h. Beobachtung interner Zahlen über die Zeit einerseits und zwischenbetrieblicher Vergleich ausgewählter Kennzahlen andererseits.

An diesen Aufgaben hat sich bis heute nichts geändert - hinzugekommen ist allerdings ein weiterer Anwendungsbereich von Kennzahlen, der sowohl dem Bedürfnis des Managements nach sinnvoller Verdichtung der zunehmend expandierenden Informationen als auch der Erkenntnis der Schwächen einzelner nebeneinander stehender Kennzahlen entspringt: die Bildung von Kennzahlensystemen und ihr Einsatz als Führungsinstrument des Managements.

Zunächst Überwiegend als Kontrollinstrumente eingesetzt, sollen Kennzahlensysteme nun zu Planungs-, insbesondere Vorgabe- und Kontrollzwecken eingesetzt werden.

Die Verwendung von Kennzahlen als Informationsträger zur Unternehmenssteuerung wirft allgemeine, mit der Bildung von Kennzahlen zusammenhängende Probleme, aber auch steuerungsspezifische, aus dem aus der Kennzahlenbildung resultierenden Informationsverlust entstehende Probleme auf. Eine besondere Bedeutung kommt dabei, auch im Rahmen dieser Arbeit, der bislang üblichen Vernachlässigung der Unsicherheit der in die Kennzahlen eingehenden Größen zu.

Aufgabe dieser Arbeit soll es daher sein, versuchen zu klären, inwieweit eine Berücksichtigung der Unsicherheit innerhalb der Kennzahlen möglich ist und inwieweit deren Aussagefähigkeit im Hinblick auf die Forderung nach managementorientierten Steuerungsinformationen dadurch verbessert werden kann.

2. Das Kennzahlensystem als Instrument des Managements

Ausgehend von der Vorstellung vom Unternehmen als einem sozialen zielgerichteten¹⁾ System und dem Erfordernis einer zielorientierten Führung dieses Systems durch bestimmte Personen, läßt sich der Begriff "Management" in zweierlei Hinsicht interpretieren: einmal ist es der mit der Führung des Systems betraute Personenkreis (Management als Institution), zum anderen sind es die Aufgaben, die diesem Personenkreis obliegen (Management als Funktion)²⁾.

-
- 1) "Organizations are goaloriented systems", Wilson, Z. und Alexis, M., Basic Frameworks for Decisions, in: Readings in Management, hrsg. v. M. D. Richards und W. A. Nielander, 2. Auflage, Cincinnati, Ohio, 1963, S. 213-231, insbes. S. 215, wobei hier das Unternehmen als eine Erscheinungsform der Organisation aufgefaßt wird.
 - 2) Brech, E.F.L., Organisation - The Framework of Management 2. Auflage, London 1965, sowie derselbe, The Principles and Practice of Management, 3. Auflage, London-New York-Toronto 1955, S. 25.
Gutenberg, E., Unternehmensführung, Organisation u. Entscheidungen, Wiesbaden 1962, S. 20 ff.
Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Band I, Freiburg i.B. 1963, S. 40: "Ein Unternehmen ist meist so gut oder so schlecht, wie es seine Führung ist:....Die Unternehmensführung muß imstande sein...." (Management = Institution); S. 60: "Unternehmensführung setzt sich aus vielen Einzelmaßnahmen zusammen, zahlreichen Funktionen,....".
Perridon, L., Managementlehre- Neue Disziplin in Deutschland? Der Volkswirt, 21. Jg. (1967), Nr.37, S. 2022:
"Organisationen aller Art (private und öffentliche Unternehmen, Kirchen, Militär, Kongresse, Theater, Schulen etc.) bedürfen einer Führung, damit sie ihr oder ihre Ziele erreichen können. Die Managementlehre muß untersuchen, wie eine Organisation geführt werden muß, um die gesetzten Ziele optimal zu erreichen". Es müssen also Funktionen erfüllt werden.

2.1. Der Begriff "Management"

2.1.1. Das „Management“ als Institution

Im Hinblick auf den unternehmensinternen Anwenderkreis von Kennzahlensystemen werden zum Management (Unternehmensführung) alle jene Personen gerechnet, die dispositiv tätig sind und gewisse Entscheidungsbefugnisse¹⁾ haben.

Das so verstandene Management ist i.d.R. hierarchisch gegliedert; in den weiteren Ausführungen soll der Festlegung der "Levels of Management" seitens der EPA nach Top-, Middle- und Junior Management gefolgt werden.

1) Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Band I, Freiburg i.B. 1963, S. 41.

2.1.2. Die funktionelle Interpretation des Begriffs "Management"

Unter funktionellem Aspekt beinhaltet der Begriff "Management" eine Reihe von Aufgaben, die der Unternehmensführung (als Institution) obliegen. So unterscheidet z.B. Mellerowicz die Funktionen Unternehmenspolitik, Planung, Organisation, Koordinierung, Kontrolle und Information¹⁾, ähnlich auch Gutenberg, Batty und Fayol.²⁾

Im Rahmen dieser Arbeit erübrigt sich ein näheres Eingehen auf die verschiedenen Konzepte, bzw. sämtliche in ihnen enthaltenen Aufgaben. Es genügt, als potentielle Anwendungsbereiche von Kennzahlen die Funktionen

- (1) Planung
- (2) Kontrolle
- (3) Kommunikation (Gewährleistung des zur Durchführung von (1) und (2) notwendigen Informationsaustausches)

zu erläutern bzw. sie inhaltlich zu fixieren (Ermittlung funktionspezifischer Aufgaben).

Damit wird eine Basis für die spätere Behandlung der Frage geschaffen, welche funktionspezifischen Aufgaben Kennzahlen unter Beachtung ihrer grundsätzlichen Einsatzmöglichkeiten tatsächlich zu erfüllen in der Lage sind.

-
- 1) Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Band I, Freiburg i.B. 1963, S. 61: Unternehmenspolitik, Planung, Organisation, Koordinierung, Kontrolle, Information.
 - 2) Gutenberg, E., sieht in Planung und Organisation derivative Produktionsfaktoren des dispositiven Faktors; innerhalb der Organisation geht er auf Kooperation und Information ein. In: Die Produktion, Berlin, Heidelberg, New York 1967, S. 130-286; Batty, J., Management Accountancy, London 1966, S. 1 - 3; Fayol, H., Administration industrielle et générale, Paris 1947, S. 1ff: prévoir, organiser, commander, coordonner et contrôler.

(1) Planung

"Planung ist der Entwurf eines Zukunftsbildes und zugleich die Suche nach Möglichkeiten und Wegen, dieses Zukunftsbild zu verwirklichen¹⁾", oder, wie Batty formuliert: "...deciding what should be done; i.e. determining policy and formulating plans to achieve the desired objectives"²⁾.

Beide Aussagen verweisen indirekt auf das Erfordernis einer Anpassung des Unternehmens an wechselnde externe und interne Einflußgrößen; sie verweisen direkt auf Anpassungsmöglichkeiten: Planung der Ziele und der Maßnahmen (Strategie und Steuerung des Mitteleinsatzes³⁾).

1) Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung - Voraussetzungen, Methodik und Formen der Planung in soziotechnischen Systemen, Wiesbaden 1970, S. 25.

2) Batty, J., Management Accountancy, London 1966, S. 1.

3) Vgl. Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung..., a.a.O., S. 44 - 45 und S. 31.

Ziel- und Maßnahmenplanung können etwa nach folgendem Schema ablaufen¹⁾:

- 1) Abgrenzung der Planungsfelder: hier bietet sich z.B. eine Trennung nach operationaler Planung (Absatz-, Produktions-, Beschaffungs- und Lagerplanung usw.) und formaler Planung (Erfolgs- und Finanzplanung) an.
- 2) Zielsetzung: Formulierung von Zielinhalten (evtl. Zielhierarchien), Maßgrößen und u.U. Zielerreichungsgraden.
- 3) Ableitung der möglichen zielerreichenden Aktivitäten für jedes Planungsfeld.
- 4) Auswahl der wichtigsten zielerreichenden Aktivitäten z.B. über die Ermittlung von Relevanzziffern (Pattern-Verfahren).
- 5) Aktionsspezifische Zielerreichungsprognosen.
- 6) Abstimmung mit der Zielsetzung unter Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen den einzelnen Planungsfeldern (Koordination); evtl. feed-back-Effekt: Suche nach weiteren Aktivitäten und/oder Zielrevision.
- 7) Zuordnung (Vorgabe) der um endgültige Erreichungsgrade vervollständigten Ziele sowie der entsprechenden Aktivitäten zu den Zielerreichungsträgern (Organisationseinheiten).

1) In Anlehnung an Berthel, J., Zielorientierte Unternehmenssteuerung, Stuttgart 1973, S. 97 - 173 und Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung....., Wiesbaden 1970, S.58 f.

Auf eine nähere Erläuterung dieses Schemas soll hier verzichtet werden¹⁾, zumal auf jene Phasen, die für einen Kennzahleneinsatz relevant sind, an anderer Stelle ausführlicher eingegangen wird (vgl. Abschnitt 2.2).

Planung kann somit auch als "ein das Tun vorbereitendes Denkhandeln"²⁾ verstanden werden.

Neben der unter 6) erwähnten "coordination by plan"³⁾

(vgl. S. 6), die aus der im Gesamtplan fixierten und für die einzelnen Aktivitäten maßgebenden "Ordnung"⁴⁾ resultiert, ist auch eine "coordination by feed-back"⁵⁾ möglich.

-
- 1) Es wird auf die Ausführungen Berthels verwiesen: Berthel, J., Zielorientierte Unternehmenssteuerung, Stuttgart 1974, S. 97 - 173.
 - 2) Kosiol, E., Planung als Lenkungsinstrument der Unternehmensleitung, in: ZfB, Jg. 35/1965, S. 389; ähnlich auch Wöhe, G.,: "Planung bedeutet also das Treffen von Entscheidungen, die in die Zukunft gerichtet sind...", in: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 10. Auflage, Berlin 1971, S. 97 - 98.
 - 3) March, J. G., Simon, H. A., Organizations, New York, London 1958, S. 160; weitere Koordinationsmittel vgl. Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Bd. I, Freiburg i.B. 1963, S. 248 - 253.
 - 4) Vgl. Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Die Produktion, Berlin, Heidelberg, New York 1967, 13. Auflage, S. 147.
 - 5) Dazu vgl. Vischer, P., Simultane Produktions- und Absatzplanung, Wiesbaden 1967, S. 21 - 22; Heinen, E., Industriebetriebslehre, Wiesbaden 1972, S. 698 - 699 sowie Kirsch, E., Entscheidungsprozesse, Bd. III, Entscheidungen in Organisationen, Wiesbaden 1970, S. 82 - 83 und March, Simon, Organizations, New York, London 1958, S. 160 - 161.

Diese Methode beruht darauf, daß Teilentscheidungen auf der Grundlage von (in der Regel auftretenden) Abweichungen gegenüber antizipierten Erwartungen über Entscheidungen der anderen Organisationsteilnehmer, bzw. den entsprechenden Informationen (feedback-Informationen) getroffen werden¹⁾.

Grenzen des im Vergleich zur planorientierten Koordination u.U. weitreichenderen Entscheidungsspielraumes ergeben sich aus der Anzahl der möglichen Alternativen, ihrer Konsequenzen und Erwartungsinformationen über die Entscheidungen der anderen Organisationsteilnehmer.

In der Praxis wird die Koordination im allgemeinen durch Kombination beider hier vorgestellten Instrumente vorgenommen. Ausgehend von einem Gesamtplan erfolgen bei Auftreten neuer Aspekte im Zuge der Planrealisierung Anpassungen²⁾ über feedback-Informationen. Die Intensität der Anwendung der einen oder der anderen Methode richtet sich nach der Stabilität der Umweltbedingungen des Unternehmens: "The more stable and predictable the situation, the greater the reliance on coordination by plan; the more variable and unpredictable the situation, the greater the reliance on coordination by feedback"³⁾.

1) "To the extent that contingencies arise, not anticipated in the schedule, coordination requires communication to give notice of deviations from planned or predicted conditions, or to give instructions for changing in activity to adjust to these deviations", March, Simon, Organizations, a.a.O., S. 160.

2) Ziel- oder Maßnahmeänderungen.

3) March, Simon, Organizations, a.a.O., S. 160.

Zur Durchführung von Ziel- und Maßnahmenplanung sind Informationen über die Entwicklung, das Gebaren der externen/ internen Einflußgrößen einerseits sowie über die Konsequenzen der eigenen Handlungen andererseits zu beschaffen und zu verarbeiten. Dabei bestehen zwischen Informationsgrad (Verhältnis vorhandener zu notwendigen Informationen) und Sicherheit der Planung proportionale Beziehungen: höhere Effizienz der Planung bedingt höheren Informationsgrad, bzw. höhere Intensität, Komplexität und Effektivität des Informationsaustausches sowohl innerhalb der Unternehmung als auch zwischen Unternehmung und ihrer Umwelt¹⁾.

Planung kann damit ferner als ein "spezifischer Prozeß der Informationsumsetzung"²⁾ interpretiert werden: Umwandlung von Informationen in Sollwerten (Zielplanung) und Maßnahmen (Maßnahmenplanung) zur Realisierung der Soll-Werte.

-
- 1) Vgl. Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung..., Wiesbaden 1970, S. 37; ähnlich auch: Wöhe, G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 10. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York 1967, S. 147 und Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Bd. I, Freiburg i.B. 1963, S. 114 - 115.
 - 2) Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung..., Wiesbaden 1970, S. 40.

(2) Kontrolle

Die Notwendigkeit einer Kontrolle des betrieblichen Geschehens ergibt sich u.a. aus dem Vorhandensein eines Planes; die Aufstellung eines Planes ohne gleichzeitiges Vorhandensein einer wirksamen Durchführungskontrolle erübrigt sich weitgehend¹⁾.

Das Anliegen der Kontrolle besteht demnach darin, Informationen darüber zu gewinnen, inwieweit das Ergebnis des Handelns mit den geplanten Zielen übereinstimmt (Feststellung des Zielerreichungsgrades)²⁾. Überdies wird die Kontrollinformation als Basis für weitere unternehmerische Handlungen und Entscheidungen herangezogen: nach ihr richtet sich zum einen die Entscheidung, ob eine Abweichung, bzw. die betr. Fehlerquelle beseitigt wird, zum anderen, in welcher Weise dieses geschieht (Ziel- und/oder Maßnahmenrevision)³⁾. Entsprechend formuliert Batty den Zweck der Kontrolle als "... systematic appraisal of results to ensure that actual and planned operations coincide or, if there are any deviations, the earninging out of corrective action"⁴⁾.

Darüber hinaus kommt der Kontrolle eine Art "Sicherungsfunktion"⁵⁾ zu, die einerseits in einer Beseitigungswirkung im engeren/weiteren Sinn⁶⁾ und andererseits in einer a-priori-Verhinderung des Entstehens von Abweichungen (psychologisch bedingter Effekt) besteht.

1) Umgekehrt ist ein Plan nicht unbedingt Voraussetzung für eine Kontrolle; es muß allerdings etwas Äquivalentes, das eine Vergleichsgrundlage liefert, vorhanden sein. Dazu vgl. u. a. Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Bd. I, Freiburg i.B. 1963, S. 254 - 255.

2) Vgl. Mellerowicz, K., Unternehmenspolitik, Bd. I, Freiburg i.B. 1963, S. 253; Kromschröder, B., Ansätze zur Optimierung des Kontrollsystems der Unternehmung, Berlin 1972, S. 21 ff. sowie die dort angegebene Literatur.

3) Vgl. Kromschröder, B., Ansätze..., a.a.O., S. 22.

4) Batty, J., Management Accountancy, London 1966, S. 2.

5) Vgl. Kromschröder, B., Ansätze..., a.a.O., S. 22 - 23 und zur Sicherungsfunktion der Planung, die ähnliche Merkmale aufweist, Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung..., a.a.O., S. 38.

6) Sicherungswirkung i.e.S. : zwangsweise Beseitigung entstandener Abweichungen
Sicherungswirkung i.w.S. : Beseitigung von Abweichungen und/oder Anpassungsentscheidungen und -maßnahmen werden ermöglicht, angeregt oder vorbereitet.

Vgl. Kromschröder, B., Ansätze..., a.a.O., S. 23.

Ihrem Inhalt nach soll die Kontrollfunktion hier auf folgende Teilaktivitäten begrenzt werden¹⁾:

- Feststellung der Soll-Werte und etwaiger Toleranzen (i.S. einer formalen Feststellung²⁾,
- Feststellung der Ist-Werte,
- Soll-Ist-Vergleich,
- Feststellung und Analyse der Abweichungen.

Nicht zur Kontrolle gehören damit Sollwert-Ermittlung und Beseitigungsaktivitäten³⁾ (unternehmerische Reaktion).

-
- 1) In Anlehnung an Grull, W., Die Kontrolle in gewerblichen Unternehmungen, Grundzüge der Kontrolltechnik, Berlin 1921, S. 15.
 - 2) Abweichend davon faßt Kromschröder bei Betrachtung der Kontrolle aus genereller Sicht Kontrolle als Unternehmungsfunktion, bzw. eine Phase des Gesamtunternehmensprozesses- die Sollsetzung als Bestandteil der Kontrolle auf; Begründung: wesensmäßige Beziehung zwischen Sollsetzung und Soll-Ist-Vergleich; Kromschröder, B., Ansätze..., a.a.O., S. 26-27.
 - 3) Kromschröder diskutiert die Zurechnung der Beseitigungsaktivitäten unter den Aspekten:
 - Bezug der Kontrolle nur auf den Ausführungsbereich
 - Bezug der Kontrolle auch auf den dispositiven Bereich (i.V.m. geschlossenen/offenen (Informations-) Systemen (Ansätze..., a.a.O., S. 30-32)

und lehnt sowohl in offenen als auch in geschlossenen Systemen eine Einbeziehung der Beseitigungsaktivitäten in die Kontrolle ab; die Kontrolle soll nur die Anpassung an Abweichungen ermöglichen, vorbereiten oder anregen.

Weitere Literatur: Beer, St., Decision and Control, The Meaning of Operational Research and Management Cybernetics, London, New York, Sydney 1966, S. 299 - 344; Bittel, L.R., Management by Exception, Systematizing and Simplifying the Managerial Job, New York, San Francisco, Toronto, London 1964, S. 106-107, 150-154, 176-178.

Kommunikation

Letztlich ist es Aufgabe des Managements, die kommunikative Verbindung aller Organisationseinheiten herzustellen; mit anderen Worten, einen zur Aktivierung der Planungs-, Organisations-, Motivations- und Kontrollfunktion notwendigen Informationsaustausch zu gewährleisten. Dabei sind Richtung der Kommunikation, Art des Kommunikationsnetzes, Inhalt und Mittel der Kommunikation Kennzeichen des betrieblichen Kommunikationssystems¹⁾.

Ohne näher auf die Richtung der Kommunikation (einseitig/zweiseitig) und die Art des Kommunikationsnetzes (formell/informell) einzugehen²⁾, sollen die im Hinblick auf das Anliegen dieser Arbeit wesentlicheren Elemente "Inhalt" und "Mittel" der Kommunikation in ihren Schwerpunkten skizziert werden.

Inhalt der Kommunikation:

Kommunikation bedeutet Auswahl und Weiterleitung von Informationen an Informationsempfänger³⁾; Informationen bilden also den Kommunikationsinhalt. Ohne ihre Bedeutung zu schmälern, sollen informelle Informationen hier vernachlässigt⁴⁾ und nur jene formelle Art behandelt werden. Diese lassen sich differenzieren nach instruierenden(1), informierenden(2) und motivierenden(3) Informationen⁵⁾:

1) Vgl. Strasser, H., Zielbildung und Steuerung der Unternehmung, Wiesbaden 1966, S.87.

2) Vgl. ebenda S.88-98.

3) Vgl. Heinen, E., Industriebetriebslehre, Wiesbaden 1972, S.684.

4) Vgl. Strasser, H., Zielbildung..., a.a.O., S.103 - 104.

5) Vgl. ebenda S.98 - 103, sowie Albach, H., Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmenseorganisation, in: Organisation, TFB-Handbuchreihe, Bd.I, hrsg. von Schnauffer, E., und Agthe, K., Berlin und Baden-Baden 1961, S.378; Strassers Ausführungen basieren auf der von Albach durchgeführten Differenzierung.

- (1) Insbesondere Anordnungen sachlicher (Art, Umfang und Durchführung betrieblicher Aufgaben) oder disziplinarischer Natur (das Verhältnis Vorgesetzter - Untergebener betreffend); sie durchlaufen das Weisungssystem stets von oben nach unten und besitzen den Charakter von Steuerungsinformationen¹⁾.
- (2) Insbesondere Berichte über interne/externe Ereignisse, die für die Entscheidungsfindung relevant sind/werden können; sie durchlaufen das Kommunikationsnetz in allen Richtungen. Interne Berichte z.B. (Informationen über Ist-Werte) laufen von unten nach oben (Unterrichtsinformationen²⁾), gleichzeitig auch horizontal zu Organisationseinheiten der gleichen Ebene (Mitteilungsinformationen³⁾.
- (3) Sie sind insbesondere unter (1) als begleitende Informationen neben disziplinarischen Anordnungen⁴⁾ sowie unter (2) in Form von oben nach unten laufender Bericht (Informationen über externe Ereignisse, über gesamtbetriebliche Leistungen usw.) zu finden.

Mittel der Kommunikation⁵⁾

Im Hinblick auf eine schnelle Entscheidungsfindung ist es notwendig, solche Informationsträger heranzuziehen, die eine rasche, störungsfreie und semantisch eindeutige Übertragung der Informationen gewährleisten. Unter Beachtung der Kapazität des Kommunikationssystems sollte die Informationsübertragung mit einem Minimum an Zeichenaufwand erfolgen. Die Gefahr besteht allerdings darin, daß durch zu ausgeprägte Kodierung und Kondensation (bei der nur das Wesentliche einer Nachricht übertragen wird) Mißverständnisse und Fehlinterpretationen auftreten können; eine ausgewogene Anwendung der Kodierung und Kondensation erscheint deshalb ange raten.

1)2)3) Die Differenzierung der Informationen nach Steuerungs-Unterrichts- und Mitteilungsinformationen geht zurück auf Pietzsch, J., Die Information in der industriellen Unternehmung, Köln und Opladen 1964, S.30 ff.

4) Dazu vgl. Strasser, H., Zielbildung..., a.a.O., S. 100.

5) Zu den technischen und wirtschaftlichen Fragen/Problemen der Kommunikation vgl. u.a. Strasser, H., Zielbildung..., a.a.O., S. 104 ff., Berthel, J., Informationen und Vorgänge ihrer Bearbeitung in der Unternehmung, Berlin 1967, S. 34 - 55 und S.130 - 163, Heinen, E., Industriebetriebslehre, Wiesbaden 1972, S.684 - 697.

2.2. Betriebliche Kennzahlen und ihre Bedeutung für die Funktionen Planung, Kontrolle und Kommunikation¹⁾

2.2.1. Kennzahlen - Begriff, Aufgaben und Gliederung

2.2.1.1. Zum Begriff der Kennzahl

Der Begriff der Kennzahl kann sowohl eng als auch weit gefaßt werden, je nachdem ob man nur Verhältniszahlen oder Verhältniszahlen und absolute Zahlen darunter subsummiert. Ohne auf die zu diesem Problem ohnehin uneinheitliche Literatur näher einzugehen²⁾, seien hier unter Kennzahlen "fragebezogene Relativzahlen von besonderer Aussagekraft"³⁾ verstanden; sinnvolle Auswahl und Gegenüberstellung absoluter Zahlen ergeben einen höheren Informationsgrad als die Summe der Einzelinformationen je absolute Zahl⁴⁾. Die in Zähler und Nenner einfließenden Daten sind jeweils mathematisch miteinander verknüpft (sofern es sich um mehrere Daten handelt).

1) Diese Eingrenzung ergibt sich aus dem Thema der vorliegenden Arbeit.

2) Dazu ausführlicher: Staehle, W., Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Mittel der Organisation und Führung von Unternehmen, Wiesbaden 1969, S. 49 - 57; Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen und ihre Bedeutung im Rahmen der Unternehmerentscheidung, Berlin 1967, S. 23 - 34 sowie die jeweils zitierte Literatur - ferner: Schott, G., Kennzahlen, Instrument der Unternehmensführung, Stuttgart 1970, S. 16 ff. und ZVEI-Kennzahlensystem, Frankfurt/M. 1970, S. 105 ff; im englischen und französischen Sprachraum taucht dieses Problem nicht auf, da der hier verwandte Ausdruck "ratio" eindeutig nur Verhältniszahlen umfaßt. Dazu vgl. im einzelnen Staehle, W., Kennzahlen..., a.a.O., S. 50 - 51.

3) Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S. 33.

4) Derselbe, Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S. 33. zur Frage, ob nicht auch absoluten Zahlen ein besonderer Erkenntniswert zukommen kann, vgl. Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S. 31 - 33.

2.2.1.2. Aufgaben und aufgabenorientierte Gliederung von Kennzahlen als Grundlage zur Beurteilung ihrer Bedeutung für Planung, Kontrolle und Kommunikation

Zur Gliederung betrieblicher Kennzahlen werden in der Literatur eine Reihe von Vorschlägen gemacht. So differenziert z.B. Antoine¹⁾ die Kennzahlen sowohl nach ihren Quellen im Rechnungswesen (Bilanzkennzahlen, Buchhaltungskennzahlen, Kennzahlen der Aufwands-, Ertrags- und Kostenrechnung, Kennzahlen der Statistik) als auch nach betriebswirtschaftlichen Funktionen (lagerwirtschaftliche, fertigungs- und absatzwirtschaftliche Kennzahlen usw.) Schenk²⁾ und Bouffier³⁾ gehen vom Zweck der Kennzahlen (Analyse der Wirtschaftlichkeit und Liquidität) bzw. vom Wirtschaften selbst (Leistung, Wirtschaftlichkeit und Ergiebigkeit der Leistungserstellung, Risiken im persönlichen, finanziellen und sachlichen Bereich) aus. Nowak⁴⁾ unterscheidet gesamtbetriebliche und teilbetriebliche Kennzahlen, Flaskämper⁵⁾ schlägt dagegen eine statistisch-methodische Gliederung (Gliederungs-, Beziehungs- und Meßzahlen) vor.

Ohne diese und andere Varianten im einzelnen auf ihre Vor- und Nachteile hin gegeneinander abzuwägen, seien zweierlei Anmerkungen gemacht, die im Hinblick auf das Anliegen dieser Arbeit eine von diesen Vorschlägen abweichende Differenzierung zweckmäßiger erscheinen lassen:

-
- 1) Vgl. Antoine, H., Kennzahlen, Richtzahlen, Planungszahlen, 2. Auflage, Wiesbaden 1958, S. 30 ff.
 - 2) Vgl. Schenk, H., Die Betriebskennzahlen, Begriff, Ordnung und Bedeutung für die Betriebsbeurteilung, Leipzig 1939, S. 3 ff.
 - 3) Vgl. Bouffier, W., Kennziffern im betrieblichen Rechnungswesen, in: Der österreichische Betriebswirt, 2. Jg. 1952, S. 26 - 40.
 - 4) Vgl. Nowak, P., Betriebswirtschaftliche Kennzahlen, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, hrsg. von Hax, K. und Wessels, Th., Bd. I, Betriebswirtschaft, 2. Auflage, Köln und Opladen 1966, S. 701 - 726.
 - 5) Vgl. Flaskämper, P., Grundriß der sozialwissenschaftlichen Statistik, Teil I, Allgemeine Statistik, Nachdruck der 2. Auflage (1949), Hamburg 1959, S. 107; ebenso Kellerer, H., Statistik im modernen Wirtschafts- und Sozialleben, Hamburg 1960, S. 69 - 74.

(1) ein für die unternehmerische Entscheidungsfindung wesentlicher Aspekt bleibt unberücksichtigt, nämlich die Art der eingehenden Größen, genauer: ob es sich um ex-post oder ex-ante-Größen handelt.¹⁾

(2) Man sollte sich ferner überlegen, ob es nicht sinnvoll ist, primär die Frage nach den Aufgaben der Kennzahlen als Gliederungskriterium heranzuziehen, und zwar aus folgenden Gründen:

- die Intention, Kennzahlen einzusetzen, basiert auf bestimmten Vorstellungen über die von Kennzahlen grundsätzlich erfüllbaren Aufgaben. Man wird sich also wohl zunächst fragen, welcher Art diese spezifischen Aufgaben sind und erst dann den Kennzahleneinsatzbereich fixieren - und nicht umgekehrt.
- man vermeidet auf diese Art und Weise Zuordnungsschwierigkeiten, wie sie z.B. bei einer Differenzierung nach Quellen im Rechnungswesen auftauchen können: wo ist in diesem Falle eine Kennzahl einzugliedern, deren Zähler-/Nennergrößen aus unterschiedlichen Quellen resultieren?

Wir wollen demnach eine aufgabenorientierte Gliederung der Kennzahlen im Sinne von ex-post/ex-ante Übersichts- und Vergleichskennzahlen vornehmen und dieses in den folgenden Ausführungen näher erläutern.

1) Ähnlich auch Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S.66 ff.

Die erste und grundlegende Aufgabe der Kennzahl besteht in einer übersichtlichen Gestaltung (Komprimierung) des Datenmaterials - und zwar sowohl der ex-post, als auch der ex-ante Daten.

Die Aufbereitung bestimmt sich dabei zwangsläufig nach der Ausgangsfrage, d.h. der Problemstellung. Diese beinhaltet hier die Suche nach geeigneten Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens unter Beachtung etwaiger im Einzelfall bedeutsamer Schwerpunkte, wie z.B. Absatz-, Lager-, Finanzwirtschaft usw.

Das Ergebnis wird zuerst in bestimmten verbal formulierten Beziehungen/Größenverhältnissen bestehen (Quantifizierbarkeit vorausgesetzt), um grundsätzlich zu fixieren, welche Daten überhaupt im Einzelfalle Zähler-, bzw. Nennerkomponenten darstellen sollen (Aufbereitung dem Grunde nach). Anschließend werden die konkreten Zahlen (Ist-/Plandaten) herangezogen (Aufbereitung der Höhe nach).

Ohne die möglichen Einzelfragen hier näher zu präzisieren, läßt sich generell festhalten, daß es sich prinzipiell um die Bildung problembezogener Beziehungs- und Gliederungszahlen (im statistischen Sinne) handelt; d.h.: statistische Massen ungleicher Art und gleichen Ranges, bzw. gleicher Art und ungleichen Ranges, in jedem Falle den gleichen Zeitraum/-punkt betreffend, werden einander gegenübergestellt.

Ein zweiter Aufgabenbereich der Kennzahlen umfaßt die Beantwortung der Frage nach der Verhältnismäßigkeit einzelner betrieblicher Daten. Dieses kann auf dem Wege des zeitlichen (1) und/oder zwischenbetrieblichen (2) Vergleichs erfolgen:

- (1) Im Zeitvergleich werden die zu untersuchenden (innerbetrieblichen) Daten eines (oder mehrerer) Berichtszeitraumes/-punktes (Berichtszeiträume/-punkte) zu den entsprechenden Daten eines Basiszeitraumes/-punktes in Beziehung gesetzt; statistisch gesehen, handelt es sich also um die Erstellung von Meßzahlen.
- (2) Im zwischenbetrieblichen Vergleich werden sowohl artgleiche als auch den gleichen Zeitraum/-punkt betreffende Daten des eigenen Unternehmens zu denen fremder Unternehmen (der gleichen Branche) in Beziehung gesetzt.

Berücksichtigt man ferner, daß die im Rahmen der Datenkomprimierung erstellten Beziehungen/Größenverhältnisse dem Grunde nach nicht nur für die ex-post-Lagebeurteilung der Unternehmung, sondern bei Verwendung von Plan- statt Istzahlen auch in einer ex-ante Betrachtung Anwendung finden können, so läßt sich der zweite Aufgabenbereich um einen weiteren Vergleich ergänzen: den Soll-Ist-Vergleich. Dabei handelt es sich um eine Gegenüberstellung von geplanten und tatsächlich angefallenen Daten gleicher Art und eines Zeitraumes/-punktes.

Als eine dritte Aufgabe von Kennzahlen bezeichnet Wissenbach die "Eliminierung von Störungsfaktoren", um "die Aussagefähigkeit von Meß- und Entsprechungszahlen im Rahmen des Betriebsvergleichs zu vergrößern"¹⁾.

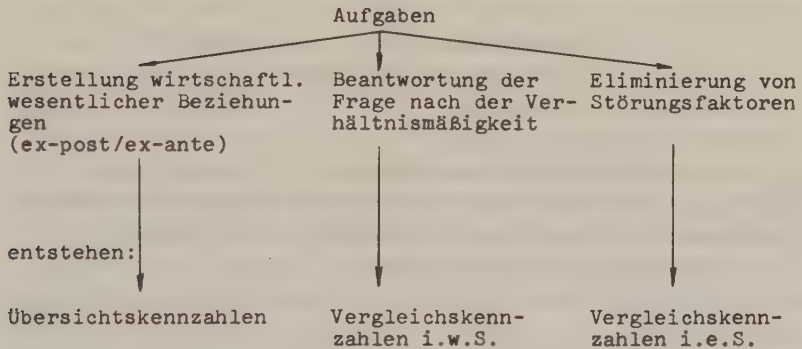
Ähnliche statistische Massen werden dazu auf eine Größe bezogen, die erstens den Störungsfaktor darstellt und zweitens dem Proportionalitätsgesetz unterliegt²⁾.

1) Vgl. Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S.66; der Terminus Betriebsvergleich umfaßt sowohl den Zeit- als auch den zwischenbetrieblichen Vergleich.

2) Im einzelnen vgl. ebenda S.61 - 66.

Die Gliederung der betrieblichen Kennzahlen nach dem Kriterium "Aufgabe" läßt sich nach den vorausgegangenen Ausführungen nun wie folgt vornehmen:¹⁾

Aus den



1) Ähnlich auch Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S.66 - 67.

2.2.2. Der Beitrag von Kennzahlen zur Planungsfunktion

Potentielle Einsatzbereiche betrieblicher Kennzahlen stellen die einzelnen Phasen des Planungsprozesses, bzw. die ihnen zugeordneten Aufgaben dar. Von den unter Abschnitt 2.1.2. (S.6) dargestellten Planungsschritten kommen für einen Kennzahleneinsatz insbesondere infrage:

I) Zielsetzung	(Phase 2)
II) Zielerreichungsprognose	(Phase 5)
III) Zuordnung	(Phase 7)

ad I): Die Bedeutung der Kennzahlen liegt in dieser Phase weniger in der Formulierung der Zielinhalte als in der Fixierung der Maßgrößen, mit denen die Zielinhalte gemessen werden sollen. Um es exemplarisch zu verdeutlichen: Betrachtet man z.B. "Gewinnerzielung" (Zielinhalt) als Leitmaxime der Erfolgsplanung¹⁾, so wäre zu fragen, ob von einem absoluten Gewinn oder einem Gewinn in Beziehung auf den ihn hervorruhenden Faktoreinsatz auszugehen ist. Letzteres könnte aus dem Rationalprinzip abgeleitet werden; dieses Prinzip beinhaltet "eine Beziehung zwischen Zweckerfolg und Mitteleinsatz. Es verlangt die optimale Gestaltung dieser Beziehung,..."²⁾; als Kennzahl könnte sie in der Form

$$\frac{\text{Zweckerfolg}}{\text{Mitteleinsatz}} \cdot 100$$

dargestellt werden.

Zu präzisieren wären dann weiter Art und Extension von Zweckerfolg und Mitteleinsatz (etwa: pagatorischer Gewinn oder Kapitalgewinn/Vermögen oder Gesamtkapital). Beides ist abhängig von den Intentionen der die Unternehmung tragenden Personen (z.B. Kapitalgeber); liegt ihre Präferenz z.B. in einer optimalen Ergiebigkeit

1) Andere Ziele sollen hier aus Vereinfachungsgründen unberücksichtigt bleiben.

2) Vgl. Pack, L., Rationalprinzip und Gewinnmaximierungsprinzip, in: ZfB 1961, S.207 ff., Zitat S.210.

des Gesamtkapitaleinsatzes, so wäre Maßgröße des Zielinhaltes "Gewinnerzielung" die Relation:

$$\frac{\text{Kapitalgewinn}}{\text{Gesamtkapital}} \cdot 100$$

Der durch Maßgrößen komplettierte Zielinhalt stellt gleichzeitig eine Grundlage für innerbetriebliche Steuerungsaktivitäten dar; in diesem Beispiel für die Aktivitäten des Top-Managements.

Fazit:

Kennzahlen bieten sich also insbesondere dann als Maßgröße an, wenn bestimmte Beziehungen aus hier nicht näher zu erläuternden Gründen als Grundlage innerbetrieblicher Steuerungsaktivitäten fungieren sollen. Inhaltlich können die Kennzahlen in jedem Falle den Aufgaben/Anforderungen der jeweils angesprochenen Management-Ebene angepaßt werden.

Einen weiteren Beitrag in der Phase 2 des Planungsprozesses leisten Kennzahlen insofern, als sie eine Orientierungshilfe zur Formulierung vorläufiger Zielerreichungsgrade geben: Zeitvergleich und/oder zwischenbetrieblicher Vergleich (Vergleichskennzahlen i.w.S.) ermöglichen - bei Beachtung aller damit verbundenen Probleme - eine zumindest grobe Fixierung des Anspruchsniveaus.

ad II): Innerhalb dieser Phase kommt den Kennzahlen die Aufgabe zu, Prognosen zu erleichtern, und zwar insbesondere durch Zeitvergleich der zu prognostizierenden Daten bzw. der daraus resultierenden Trendextrapolation. Inwieweit dieses Verfahren wegen der damit verbundenen Problematik - man betrachtet die Zeit als einzige Variable bei Konstanz der übrigen Beeinflussungsgrößen - anwendbar ist, ist eine andere Frage und hier nicht zu diskutieren¹⁾.

1) Dazu siehe z.B. Lehneis, A., Langfristige Unternehmensplanung bei unsicheren Erwartungen, Neuwied, Berlin 1971, S.38 ff.

ad III): Da Kennzahlen als Maßgrößen, mit denen (quantifizierbare) Zielinhalte gemessen werden, eingesetzt werden können und letztlich diese Zielinhalte an die betreffenden Aufgabenträger als Vorgabeinformation übertragen werden, bietet es sich an, die jeweilige Maßgröße (=Kennzahl) auch als Vorgabeinformation zu übertragen, mithin die Kennzahl als Informationsträger zu verwenden.

Die etwaigen sich aus der Verwendung von Kennzahlen als Informationsträger ergebenden Vorteile erstrecken sich allerdings nicht ausschließlich auf die Übertragung von Vorgabeinformationen, sondern auf die Übertragung von Informationen jeder Art. Die möglichen Vorteile sind zu messen an gewissen kommunikativen Kriterien (resultierend aus den im Rahmen der Informationsübertragung durchzuführenden Aufgaben). Diese Kriterien sind im wesentlichen:

- schnelle Übertragung und
- sicheres Verständnis

der Information.

Inwieweit dem entsprochen werden kann, soll im Rahmen der Erörterung des Beitrags von Kennzahlen zur Kommunikationsfunktion (2.2.4) geklärt werden. Die dort erzielten Ergebnisse können dann auch auf die Bedeutung von Kennzahlen als Träger von Vorgabeinformationen übertragen werden.

2.2.3. Der Beitrag von Kennzahlen zur Kontrollfunktion

Die Einsatzmöglichkeiten betrieblicher Kennzahlen sind auch hier an den einzelnen Phasen des Kontrollprozesses zu erörtern (vgl. S.10 - 11).

Kontrolle des betrieblichen Geschehens setzt das Vorliegen von Planwerten, sei es in Form absoluter oder relativer Zahlen, voraus. Diese sind in der ersten Phase des Kontrollprozesses festzustellen - und zwar nur im Sinne einer formalen Feststellung; daran schließt sich die Erfassung der entsprechenden Ist-Werte.

In einem weiteren Schritt sind die Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Werten zu ermitteln; sie können sowohl absolut als auch prozentual, d.h. als Kennzahl formuliert werden. Letztere Darstellungsmöglichkeit erscheint zweckmäßiger, da i.d.R. aussagekräftiger. In der Ermittlung der prozentualen Soll-Ist-Abweichung liegt also der erste Beitrag betrieblicher Kennzahlen zur Kontrollfunktion.

Beispiel:

Im Rechnungswesen wird im Rahmen der kurzfristigen Erfolgsrechnung eine negative Gewinnabweichung in Höhe von 500 Geldeinheiten (GE) festgestellt und an die zuständige Managementebene gemeldet. Die Information "negative Gewinnabweichung = 500 GE" besagt nicht viel, wenn man den Soll-Wert nicht kennt, resp. aus welchen Gründen auch immer, nicht in der Lage ist, sich diesen zu beschaffen. Der Bezug auf den Soll-Wert (hier: 1000 GE) entspricht daher weit eher einer managementbezogenen Information: "negative Gewinnabweichung: $(500/1000) = 50\%$ ".

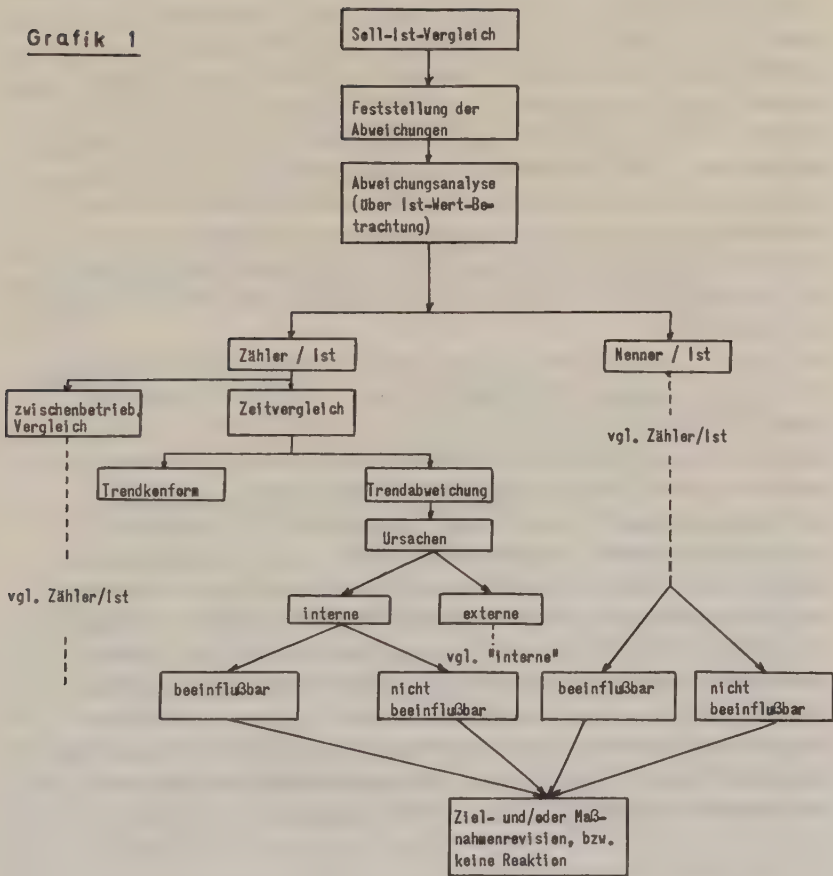
Die nächste Phase beinhaltet eine Analyse der festgestellten Abweichungen (vgl. Grafik 1). Im Falle einer hier unterstellten Zielvorgabe mit Kennzahlen bietet es sich zunächst an, die entsprechenden Ist-Kennzahlen wieder in ihre Zähler-/Nennerkomponenten zu zerlegen. Ein sich anschließender Zeitvergleich der einzelnen Größen zeigt, sofern aus vergangenen Vergleichen ein Trend erkennbar ist, ob der für die Betrachtungsperiode vorliegende Ist-Wert aus dem Trend ausbricht und in welcher Richtung, bzw. in welchem Maße er ausbricht.

Mithin wird unter Umständen durch Vergleichskennzahlen i.w.S. erkennbar, wo, bzw. in welchen betrieblichen Teilbereichen Abweichungsursachen zu suchen sind; Vergleichskennzahlen kommt somit hier eine Art "Lokalisierungsfunktion" zu.

Erst anschließend ist zu prüfen, ob es sich um interne/externe Ursachen handelt und inwieweit sie beeinflussbar/nicht beeinflussbar sind. Von dem Ergebnis dieser Prüfung ist es abhängig, ob und wie (Ziel - und/oder Maßnahmenrevision) das Management auf die Abweichung reagiert.

Eine ähnliche Lokalisierungsfunktion kann Kennzahlen zukommen, die zum Zwecke eines zwischenbetrieblichen Vergleichs der Ist-Werte gebildet werden. Diese Funktion kann allerdings nur dann zufriedenstellend wahrgenommen werden, wenn sowohl die eigenen Kennzahlen als auch die des Vergleichsunternehmens nach gleichen Grundsätzen gebildet und interpretiert werden.

Grafik 1



2.2.4. Der Beitrag von Kennzahlen zur Kommunikationsfunktion

Kommunikation bedeutet Übertragung¹⁾ von Informationen, oder da Informationen als "zweckorientiertes Wissen"²⁾ aufgefaßt werden können, Übertragung von zweckorientiertem Wissen, hier einem Wissen, das Entscheidungen der betrieblichen Aufgabenträger im Rahmen der Erfüllung ihrer Aufgaben beeinflusst. "Der Information als zweckbezogenem, weil der Aufgabenerfüllung dienendem Wissen haftet ein betont pragmatischer Aspekt an, da es als zumindest subjektiv für ausreichend empfundenes Führwahrhalten bestimmter Sachverhalte eng an den Menschen (Sender wie Empfänger) gebunden ist, der es besitzt"³⁾.

Will man dieses Wissen an eine andere Person übertragen, so ist es ihr zugänglich zu machen. Dazu wird die Information unter Verwendung von Zeichen oder Signalen⁴⁾ (Buchstaben, Zahlen usw.) zu Nachrichten formuliert. Nachrichten stellen also eine durch "Signale konkretisierte Form von Gedanken und Tatbeständen"⁵⁾ dar. Diese Zeichenfolge ist intersubjektiv wahrnehmbar; besitzt also somit keinen pragmatischen Gehalt mehr; dafür birgt sie aber ein semantisches Problem: die Verständlichkeit einer Information ist nämlich abhängig "von einer eindeutigen Zuordnung eines Zeichens zu einem Gegenstand oder Sachverhalt und von dem Bestehen einer Vereinbarung über diese Zuordnung"⁶⁾. Der Sender transformiert mithin sein Wissen in eine Nachricht (dargestellt durch eine bestimmte Zeichenfolge), die übertragen wird und die der Empfänger (Adressat) in dieser Form annimmt.

1) Nicht zur Kommunikation gehören hier damit Informationsgewinnung, -speicherung und -verarbeitung.

2) Vgl. Wittmann, W., Unternehmung und unvollkommene Information, Unternehmerische Voraussicht, Ungewißheit und Planung, Köln, Opladen 1959, S.14.

3) Vgl. Berthel, J., Informationen und Vorgänge ihrer Bearbeitung in der Unternehmung, Berlin 1967, S.147.

4) Beide Ausdrücke werden synonym verwendet.

5) Kramer, R., Information und Kommunikation, Berlin 1965, S.22.

6) Berthel, J., Informationen und Vorgänge..., a.a.O., S.44.

Damit diese Nachricht nun zur gewünschten Information wird (vom Sender aus betrachtet), muß der Empfänger sie einerseits semantisch richtig deuten (Erkennen der Beziehungen zwischen Signalen und den dahinterliegenden Designaten¹⁾) und ihnen andererseits einen entsprechenden Stellenwert bei seinen Entscheidungen beimessen.

(Einbeziehung der Zweckorientiertheit als pragmatische Erweiterung der Nachricht)²⁾; erst dann ist das Wissen vollständig und richtig übertragen.

Aus den vorangegangenen Ausführungen lassen sich folgende zur Übertragung von Informationen zu erfüllende Aufgaben ableiten³⁾:

- auf Seiten des Senders: (1) Formulierung
 (2) Adressierung } von Informationen
 (3) Übermittlung } (i.e.S.)
- auf Seiten des Empfängers: (1) Annahme
 (2) Aufnahme } von Informationen

Die hier wesentlichen Beziehungen sind leicht erkennbar: Formulierung, d.h. Art und Weise der Transformation von Informationen in Signale/Nachrichten, tangiert in hohem Maße die

- Vermittlungskapazität⁴⁾ des Kommunikationssystems, und zwar über die kommunikationstechnischen Aufgaben Übermittlung i.e.S. (Senden, reine Übertragung) und Annahme (Empfang) der die Informationen enthaltenden Signale/Nachrichten, sowie die

1)2) Im einzelnen vgl. dazu Kramer,R., Information und Kommunikation, a.a.O., S.28 - 31.

3) Vgl. Berthel,J., Informationen und Vorgänge..., a.a.O.,S.31 ff.

4) Speicher- und Transformationskapazität bleiben hier unberücksichtigt; vgl. dazu im einzelnen Kramer,R., Information und Kommunikation, a.a.O., S.146 ff., insbesondere S.147, sowie Berthel,J., Informationen und Vorgänge..., a.a.O. S.30 - 31 (Speicherkapazität ist ein rein technisches Problem, Transformationskapazität berührt Informationsgewinnung und Informationsverarbeitung, die streng von der Informationsübertragung (=Kommunikation) zu trennen sind.

- Aufnahme der Information, genauer: die Wahrscheinlichkeit einer richtigen Interpretation der angenommenen Nachricht (vgl. S.30) aus semantischer Sicht¹⁾.

Damit wird ebenso deutlich, daß eine hohe

- Kommunikationsgeschwindigkeit und
- Sicherheit, daß die Information richtig aufgenommen wird, durch entsprechende Gestaltung des Informationsträgers "Nachricht" erreicht werden kann.

Es gilt nun zu überprüfen, inwieweit bei Verwendung von Kennzahlen zur Formulierung von Informationen den genannten Kriterien entsprochen werden kann.

Kommunikationsgeschwindigkeit

Die Informationsübertragung, hier die Übermittlung i.e.S. (vgl. S.27) zwischen den Organisationseinheiten, bzw. Aufgabenträgern, vollzieht sich in den Phasen Senden, reine Übertragung und Empfang. Mithin stellt o.a. Vermittlungskapazität (vgl. S.27) eine Kombination aus Sende-, Übertragungs- und Empfangskapazität dar.

"Kapazität" bedeutet nichts anderes als Leistung pro Zeiteinheit; auf die Vermittlungskapazität bezogen; Anzahl der sendbaren, übertragbaren und empfangbaren Nachrichten pro Zeiteinheit²⁾.

Die o.a. Kapazitäten sind nicht unbegrenzt; es erscheint deshalb zweckmäßig, sie nicht mehr als notwendig zu belasten und die Nachrichten - allerdings unter Beachtung des Informationsbedürfnisses der Aufgabenträger - zu reduzieren. Eine Reduktion/Filterung von Nachrichten kann beispielsweise durch Verwendung von Kennzahlen erzielt werden:

-
- 1) Der pragmatische Aspekt sei hier ausgeklammert, da (noch) nicht quantitativ festgestellt werden kann, inwieweit Art der Formulierung (Auswahl und Anordnung der Signale (Zeichen)) einen Einfluß auf die diesbezügliche Erweiterung der Nachricht haben.
 - 2) Nachrichten sind Gegenstand der Übermittlung i.e.S., nicht Informationen.

statt z.B. der eine Steuerungsinformation enthaltenden Nachricht: "Setze die zur Verfügung stehenden Mittel so ein, daß am Ende der Periode die Summe aus Periodenergebnis und Fremdkapitalzinsen mindestens den zehnten Teil des durchschnittlich eingesetzten Gesamtkapitals ausmacht", wird dem betreffenden Aufgabenträger (Managementebene) die reduzierte Nachricht

$$\frac{\text{Periodenergebnis} + \text{Zinsen}}{\text{Ø Gesamtkapital}} = 10 \%$$

als Steuerungsinformation zugeleitet.

Abgesehen von der einmaligen Festlegung des Kennzahleninhaltes und der damit verbundenen Belastung der Vermittlungskapazität ergeben sich folgende Effekte:

- (1) Sowohl Sender als auch Empfänger benötigen weniger Zeit zur Abgabe, bzw. Annahme der Nachricht (Information); der Quotient Zeitaufwand Nachricht (Information) sinkt, neue Sende- bzw. Empfangskapazitäten werden frei.
- (2) Analog sind die Auswirkungen auf die Medienkapazität = Reduktion/Filterung der Nachrichten bewirken eine Kürzung der Durchlaufzeit, mithin Freisetzung neuer Übertragungskapazitäten.

Der Einsatz von Kennzahlen zur Formulierung von Informationen trägt somit zu einer Verminderung der Informationsflußzeit, d.h. der "Zeitspannen für Sendung, reine Übertragung und Empfang der Informationen"¹⁾ bei, womit hinsichtlich des ersten Kriteriums (hohe Kommunikationsgeschwindigkeit) ein Vorteil der Kennzahl gegenüber rein verbaler Formulierung zu verzeichnen ist.

1) Kramer, R., Information und Kommunikation, a.a.O., S.159.

Sicherheit der richtigen Aufnahme

Im Zuge der Informationsübertragung kann es zu Störungen kommen, die die Sicherheit der Aufnahme einer Information durch den Empfänger mehr oder weniger stark tangieren.

Diese Störungen können sowohl technischer (1) als auch semantischer (2) Art sein¹⁾.

- (1) Die die Nachricht darstellenden Signale werden beim Sender und/oder Empfänger, bzw. während der reinen Übertragung durch eine Störungsquelle so beeinflusst, daß sie entweder gänzlich oder teilweise untergehen. Der Empfänger ist nicht mehr bzw. nur sehr schwer in der Lage, aus den empfangenen Signalen die gesendete Nachricht zu entnehmen.
- (2) Semantische Störungen liegen dann vor, wenn Sender oder Empfänger falsche Beziehungen zwischen den Signalen und den durch sie zu konkretisierenden/konkretisierten Gedanken und Tatbeständen herstellen - eine Folge insbesondere mehrdeutiger Ausdrucksweise und/oder ungleicher aktiver/passiver Zeichenvorräte²⁾ (Zuordnung von Zeichen zu bestimmten Designaten) bei Sender/Empfänger.

So kann sich z.B. im ersten Falle die Nachricht (hier Vorschrift) "max. Gewinn" auf den Kapitalgewinn, den pagatorischen oder kalkulatorischen Gewinn beziehen; im anderen Falle kann z.B. die Nachricht "hohe Belastung" aus der Sicht eines Technikers als Druck (in kg/cm^2), aus der Sicht eines Kaufmannes als Aufwand interpretiert werden.

Technische und semantische Störungen stellen ungeplante Informationsverluste dar; könnten solche Informationsverluste durch geeignete Darstellung der Information (hier durch Kennzahlen) weitgehend vermieden werden, so wäre dieses als Beitrag der Kennzahlen zur sicheren Aufnahme von Informationen zu werten. Das gilt es jetzt zu untersuchen.

1) Im einzelnen vgl. zu dem gesamten Komplex der Störungen
Kramer, R., Information und Kommunikation, a.a.O., S.55 ff.
1) Vgl. Berthel, J., Informationen und Vorgänge..., a.a.O., S.44ff.

Vermeidung von Informationsverlusten aufgrund technischer Störungen

Die Verwendung weniger Signale, mithin eine kurze Formulierung von Informationen, verringert offensichtlich die Gefahr von Informationsverlusten aufgrund technischer Störungen: je kürzer die eine Information enthaltende Nachricht, je geringer also die Anzahl der verwendeten Signale/Zeichen, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, daß eines/mehrere dieser Signale, durch den Übertragungsprozeß störende, technische Fehler untergeht/-gehen; insoweit reduzieren demnach auch Kennzahlen als Informationsträger ungeplante, technisch bedingte Informationsverluste. Demgegenüber besteht aber die Gefahr, daß eine derart kurz formulierte Information im Falle einer, während ihrer Übertragung auf sie einwirkenden, technischen Störung völlig unverständlich wird.

Vermeidung von Informationsverlusten aufgrund semantischer Störungen

Es gilt hier insbesondere Mehrdeutigkeiten in der Ausdrucksweise zu vermeiden (1) sowie für gleiche Zeichenvorräte bei Sender, bzw. Empfänger zu sorgen (2).

Betrachten wir eine Steuerungsinformation, die nach Intention des Senders eine quantitativ bestimmte Beziehung zwischen der Summe aus Periodenergebnis nach Steuer und Fremdkapital und dem durchschnittlich eingesetzten Gesamtkapital enthalten soll, aber nun wie folgt verbal formuliert und übertragen wird:

"Setze die zur Verfügung stehenden Mittel so ein, daß am Ende der Periode Periodenergebnis nach Steuern und Fremdkapitalzinsen 10% des durchschnittlich eingesetzten Gesamtkapitals ausmachen".

- (1) Die Mehrdeutigkeiten sind offensichtlich: es geht nicht hervor, ob die Summe aus Periodenergebnis und Fremdkapitalzinsen oder Periodenergebnis und Fremdkapitalzinsen jeweils allein 10 % des Gesamtkapitals betragen sollen. Die gleiche Information formuliert als Kennzahl ist dagegen eindeutig:

$$\frac{\text{Periodenergebnis nach Steuern} + \text{Fremdkapitalzinsen}}{\text{Ø eingesetztes Gesamtkapital}} = 10 \%$$

Ein Informationsverlust wird also insoweit vermieden.

- (2) Eine weitere semantische Störung tritt dann auf, wenn Sender und Empfänger unter "Periodenergebnis nach Steuern" verschiedene Sachverhalte verstehen. Die Verminderung derartig bedingter Informationsverluste ist als "Randerscheinung" der Kennzahlenanwendung zu verzeichnen. Letztere erfordert nämlich eine genaue Definition der in Zähler/Nenner der Kennzahlen eingehenden Größen, anhand derer dann die ex-post/ex-ante Zahlenwerte ermittelt werden. Ohne eine solche Definition kann keine Kennzahl (als Steuerungs- bzw. Kontrollinformation) erstellt, bzw. verstanden werden. Abweichungen von einer einmal fixierten Formulierung der Information bewirken eine Überprüfung dahingehend, ob inhaltliche Identität mit der bisherigen Formulierung vorliegt oder nicht.

2.3. Führung mit Kennzahlen-Systemen

Die in den vorangegangenen Ausführungen herausgestellten Beiträge der Kennzahlen zu den Managementfunktionen Planung, Kontrolle und Kommunikation, im einzelnen insbesondere ihre Eignung als Maßgröße für Zielinhalte, als Vorgabeinformation sowie verschiedene kommunikative Vorteile, haben die betriebswirtschaftliche Literatur und Praxis zu Überlegungen dahingehend angeregt, statt zusammenhanglos nebeneinander stehender Kennzahlen ein Netzwerk wirtschaftlich wesentlicher Beziehungen/Größenverhältnisse (Kennzahlen-System) zu erstellen und dieses Netzwerk als Grundlage betrieblicher Steuerungsaktivitäten heranzuziehen.

2.3.1. Kennzahlen-Systeme; Begriff und Systemalternativen

2.3.1.1. Zum Begriff des Kennzahlen-Systems

Unter einem Kennzahlen-System soll allgemein eine Gesamtheit von geordneten Elementen (Kennzahlen) verstanden werden¹⁾.

2.3.1.2. Systemalternativen

Systemalternativen, d.h. verschiedene Arten und Weisen der Ordnung von Kennzahlen, beruhen im wesentlichen auf unterschiedlichen Ausgangsfragen; soll z.B. nur die Frage nach der Verhältnismäßigkeit einzelner Größen beantwortet werden, das Kennzahlen-System also nur einen Zeit- und/oder Betriebsvergleich beinhalten, so genügt eine einfache Gruppierung, etwa gemäß nachstehendem Tableau:

1) Systembegriff in Anlehnung an Kosiol, E., Szyperski, N. und Chmielewicz, K., Zum Standort der Systemforschung im Rahmen der Wissenschaften, ZfbF, NF, 17. Jg. (1965), S. 338; ähnlich auch Baetge, J., Betriebswirtschaftliche Systemtheorie, Opladen 1974, S. 37 ff.

Alternative I der Systembildung

Grafik 2

	t ₁				t ₂	
	Zeitvergleich		Betriebsvergleich			
	absolut	Index	Betrieb A	Betrieb B		
<u>Σ Erlöse</u>	1.500	107	0,97	1,05		
Produkt A	---	---	---	---		
B	---	---	---	---		
C	---	---	---	---		
<u>Σ Kosten</u>						
direkt zurechenbar	---	---	---	---		
davon:						
<u>Σ Materialkosten</u>	---	---	---	---		
Produkt A	---	---	---	---		
B	---	---	---	---		
C	---	---	---	---		
<u>Σ Fertigungslöhne</u>	---	---	---	---		
Produkt A	---	---	---	---		
B	---	---	---	---		
C	---	---	---	---		
<u>Σ Kosten</u>						
nicht direkt zu-	---	---	---	---		
rechenbar						
<u>Σ Deckungsbeitrag</u>	---	---	---	---		
Produkt A	---	---	---	---		
B	---	---	---	---		
C	---	---	---	---		
usw.						

Zwei weitere, erheblich bedeutsamere Formen der Systembildung ergeben sich, soll das System

- (1) sowohl eine Antwort auf die Frage nach den Ursachen von Beziehungen/Größenverhältnissen (formeller Aspekt) als auch auf die Frage nach den quantitativen Auswirkungen von Veränderungen dieser Beziehungen auf vor- oder nachgelagerte Größen ermöglichen (materieller Aspekt) und/oder
- (2) "bestimmte Aspekte des Unternehmens durch ein "Kennzahlen-bündel" von mehreren Seiten zu erfassen"¹⁾.

Im ersten Fall erfolgt die Systembildung durch formal rechnerische Verknüpfung/Zerlegung von Kennzahlen (Rechensysteme); grundsätzlich stehen dazu vier Alternativen zur Verfügung, die entsprechende, unterschiedliche Aussagen ermöglichen²⁾:

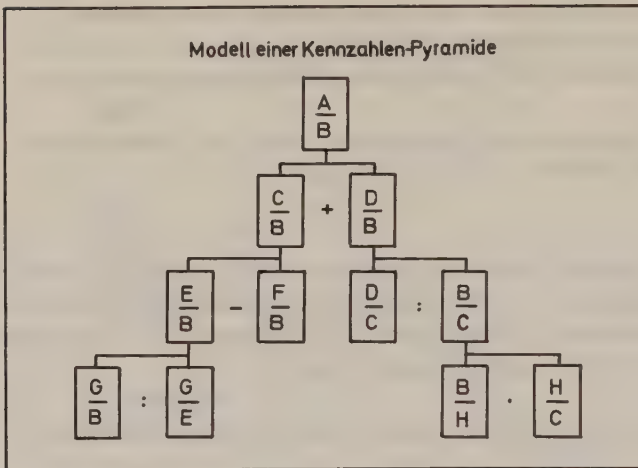
- Zerlegung der Beobachtungszahl (Zähler) durch Gliederung (Strukturanalyse),
- Einführung einer neuen Bezugzahl (Nenner),
(Zur Analyse von Zähler und Nenner),
- Einführung einer neuen Beobachtungszahl
(Zähler und Nenner dienen als Bezugzahl für eine Beobachtungszahl),
- Einführung einer neuen Zahl als Beobachtungs- und Bezugzahl
(wenn diese sowohl als Beobachtungs- als auch Bezugzahl neue Aussagen/Erkenntnisse ermöglicht).

1) ZVEI-Kennzahlensystem, a.a.O., S. 112.

2) Vgl. ebenda, S. 114-115.

Formal läßt sich ein Rechensystem wie folgt darstellen:

Grafik 3



Die Buchstaben A bis H repräsentieren absolute Zahlen, die Quotienten der absoluten Zahlen stellen Kennzahlen dar ¹⁾.

Die zweite Variante der Systembildung sieht eine Gruppierung von Kennzahlen nach verschiedenen Aspekten vor, wie z.B. Betriebsfunktionen oder wie es im ZVEI-Kennzahlensystem praktiziert wird, nach den Gruppen Rentabilität, Ergebnisbildung, Kapitalstruktur und Kapitalbindung²⁾. Damit wird ein Sachverhalt, eine Funktion, ein Aspekt durch eine Reihe von Kennzahlen (die nicht in rechnerischem Zusammenhang stehen müssen) dargestellt. Dazu nachstehende formale Darstellung:

1) Vgl. ZVEI-Kennzahlensystem, a.a.O., S.113.

2) Vgl. ebenda, S.106 - 107.

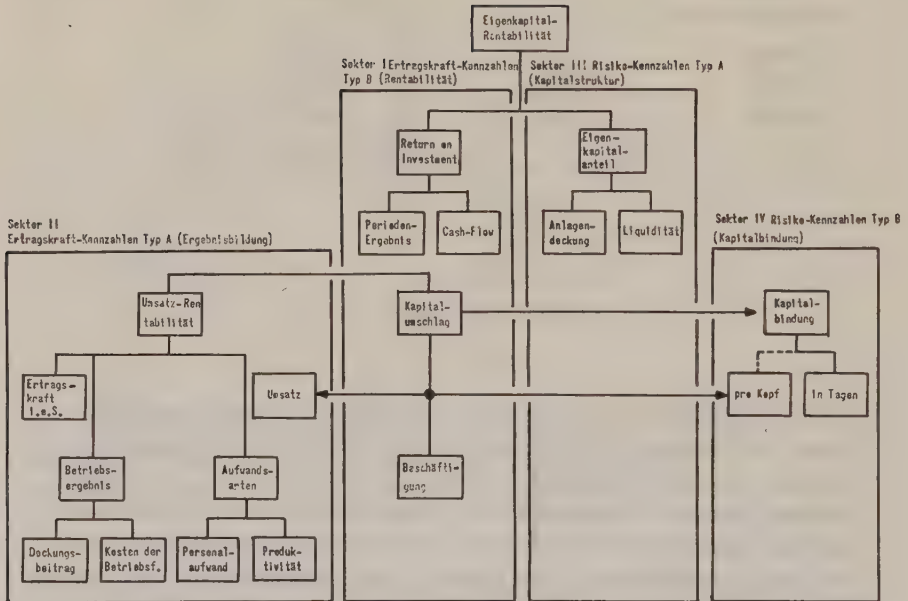
Grafik 4

Funktion X		Funktion Y		Funktion Z	
Kennzahl	A	Kennzahl	E	Kennzahl	J
Kennzahl	B	Kennzahl	F	Kennzahl	K
Kennzahl	C	Kennzahl	G	Kennzahl	L
Kennzahl	D	Kennzahl	H	Kennzahl	M

Letztlich erscheint es sinnvoll, die Vorteile (Aussagekraft) sowohl der ersten als auch der zweiten Variante der Systembildung in einem Kennzahlensystem zu vereinen, d.h. ein kombiniertes Rechen-/Ordnungssystem zu entwickeln. Ein solches kombiniertes Kennzahlensystem stellt z.B. das ZVEI-Kennzahlensystem dar (vgl. nachstehende Abbildung), das, ausgehend von der Spitzenkennzahl "Eigenkapitalrentabilität" innerhalb der vier o.a. Gruppen (vgl. S.36) das wirtschaftliche Geschehen mit Hilfe von "Ertragskraft"- und "Risiko"-Kennzahlen untersucht, wobei diese rechnerisch miteinander verknüpft sind.

(Schematische Darstellung des ZVEI-Kennzahlensystems)

Grafik 5



2.3.2. Der Führungsprozeß als kybernetische Verknüpfung der Phasen Vorgabe (Planung), Kontrolle und unternehmerische Reaktion

Die von der Führungsspitze festgelegten obersten Sach- und Formalziele der Unternehmung stellen nur dann operationale Steuerungsgrößen dar, wenn dieser Führungsspitze selbst auch sämtliche Ausführungsaufgaben obliegen.

Da dieses aber in arbeitsteiligen Unternehmen nicht der Fall ist, müssen den mittleren und unteren Ebenen in der Organisationshierarchie entsprechende, aus den Oberzielen abgeleitete Zwischen- und Unterziele vorgegeben werden¹⁾.

An die einzelnen Subziele sind gewisse Anforderungen zu stellen, auf die erst später eingegangen wird (S. 43 ff.):

für den Ausführenden müssen sie operational sein, ihr Verhältnis zum jeweiligen Oberziel muß als komplementär bezeichnet werden können.

Wir wollen hier nicht auf Formen und Probleme der Zielbildung (betreffend Zielinhalte, -maßgrößen und -erreichungsgrade) eingehen; dazu sei auf die entsprechende Literatur verwiesen²⁾.

Wir gehen vielmehr aus von einer bestehenden Zielhierarchie (auf die hierarchische Stellung und Aufgabenbereiche abgestimmte Zielinhalte/-maßgrößen); den untergeordneten Organisationseinheiten werden dann entsprechende Zielerreichungsgrade (als Ergebnis einer die Zielinterdependenzen berücksichtigenden Planung) vorgegeben, im allgemeinen unter gleichzeitiger Angabe eines Toleranzbereiches, einem Spektrum als noch zulässig angesehener Ist-Werte (womit eine in Grenzen situative Disposition der Einzelaktivitäten ermöglicht wird).

1) Zu den Anforderungen an abgeleitete Ziele vgl. die Ausführungen unter 2.3.3.; ferner dazu insbesondere Heinen, E., Das Zielsystem der Unternehmung, Wiesbaden 1966, S.215 ff.

2) Dazu vgl. Heinen, E., Das Zielsystem..., a.a.O., S.216 ff.

Aus dem nächsten Schritt, der Durchführung der Planung, resultieren die Ist-Werte.

Ihr Vergleich mit den Vorgabegrößen (Kontrolle)¹⁾ liefert die Zielabweichungen, eine Folge der Wirkung in der Planung nicht antizipierbarer/antizipierter endogener/exogener Störgrößen.

Dieser Vergleich kann hinsichtlich seiner qualitativen und zeitlichen Komponente von Planungsgegenstand zu Planungsgegenstand variieren, was maßgeblich von der Oberzierelevanz des betreffenden Planungsgegenstandes sowie der ihm immanenten Unsicherheit (Planbarkeit) abhängig ist.

Liegen die Zielabweichungen außerhalb der angegebenen Toleranzen, so wird entweder die betreffende Ebene selbst oder eine darüber liegende Ebene die notwendigen Korrekturen über sogenannte Stellgrößen vornehmen (Rückkopplung). Diese sind ausgerichtet auf

- Anpassung der Ist-Werte an die Soll-Werte (Maßnahmenkorrektur) und/oder
- Anpassung der Soll-Werte an neue Datenkonstellationen (Zielkorrektur).

Stellgrößen beinhalten fallweise oder generelle Regelungen, z.B. Durchführungsbestimmungen, Entscheidungsverfahren, Organisationsvorschriften u.a. betreffend²⁾.

Welche Ebene wann und auf welche Art und Weise korrigierend in den Betriebsprozeß eingreift, ist sowohl abhängig

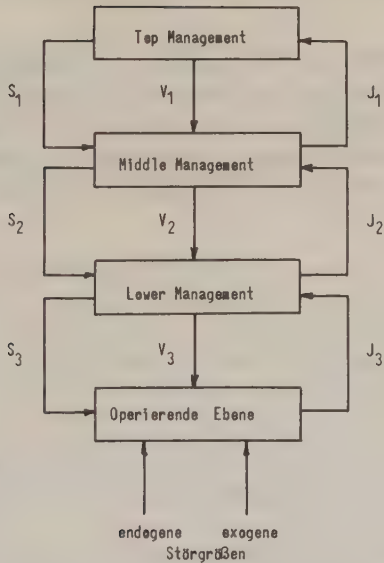
- vom Ergebnis der Abweichungsanalyse als auch
- von den bestehenden Kompetenzbereichen und sonstigen die Handlungsspielräume einengenden Faktoren (z.B. Toleranzen).

1) Dazu im einzelnen Abschnitt 2.3.4.

2) Strasser, H., Zielbildung..., a.a.O., S.81.

Ein mehrere Unternehmensebenen umfassendes Rückkopplungssystem in vereinfachter Darstellung zeigt nachstehende Abbildung¹⁾:

Grafik 6



Legende: V_1, V_2, V_3 : Vorgabe- (Soll-) Werte
 J_1, J_2, J_3 : Ist-Werte
 S_1, S_2, S_3 : Stellgrößen

1) Nach Strasser, H., Zielbildung..., a.a.O., S.84.

Die Konkretisierung der Überlegung, ein Kennzahlen-System zu Steuerungszwecken heranzuziehen, hängt weitgehend davon ab, ob

- Aufbau und Inhalt des Systems und
- Informationsgehalt systemintegrierter Kennzahlen

steuerungsspezifischen Anforderungen (betreffend Vorgabe, Kontrolle und Reaktion) entsprechen.

Diese Anforderungen wurden bereits in den vorangegangenen Ausführungen angedeutet; sie sollen im folgenden präzisiert werden.

Anhand ihrer ist anschließend die Eignung von Kennzahlen als steuerungsverwendbarer Informationsträger zu beurteilen.

Es kann schon hier festgestellt werden, daß die im Zuge der Kennzahlenbildung notwendigerweise entstehenden Informationsverluste eine Reihe von Problemen verursachen, auf die dann später einzugehen ist.

2.3.3. Inhaltliche Anforderungen an die Zielvorgabe als Determinanten der Systembildung

Basis des vorstehend skizzierten Führungsprozesses stellt die Zielvorgabe, bzw. das ihr zugrunde liegende Zielsystem (hier: Zielhierarchie) dar. Im Rahmen der Erstellung einer solchen führungsorientierten Zielhierarchie (Ziel-Subziel-Kette) sind drei wesentliche, Systeminhalt und -aufbau bestimmende, Bedingungen zu beachten:

- die Operationalität der Ziele,
- die Komplementarität der Ziele,
- die Berücksichtigung der Zielinterdependenzen.

Sie sind im folgenden kurz zu erläutern¹⁾.

2.3.3.1. Operationalität der Ziele

Ziele können nach herrschender Meinung²⁾ grundsätzlich dann als operational bezeichnet werden, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind:

- verständliche Formulierung (1),
- Meßbarkeit der Zielerfüllung (2).

ad (1): Relativiert man diese Anforderung insofern, als man sie auf den Organisationsteilnehmer bezieht, der das Ziel durch seine Aktivitäten erreichen soll, so muß die Bedingung "verständliche Formulierung" um eine Nebenbedingung erweitert werden: das Ziel darf nur solche Größen beinhalten, die im Entscheidungs- und Verantwortungsbereich des Ausführenden liegen.

1) Dazu siehe auch Heinen, E., Das Zielsystem..., a.a.O., S.218 ff.

2) Vgl. u.a. Albach, H., Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, in: Organisation TFB-Handbuchreihe, 1. Bd., Hrsg. E. Schaufel und K. Agthe, Berlin, Baden-Baden 1961, S.355 ff. (hier: S.357), ferner Raia, A.P., Goal Setting and Self Control, The Journal of Management Studies, S.34 ff., insbesondere S.50, sowie Poensgen, O., Geschäfts-bereichsorganisation, Opladen 1973, S. 54 ff.

ad (2): Meßbarkeit liegt grundsätzlich dann vor, wenn die Zielerreichung mittels kardinaler, ordinaler oder nominaler Meßtechniken überprüft werden kann. Demnach können zumindest drei unterschiedliche Grade der Zieloperationalität vorliegen, was aus einem Vergleich der o.a. Meßtechniken hervorgeht¹⁾.

Soll ein Ziel als Kennzahl formuliert werden, so muß es quantifizierbar, d.h. in monetären oder bonitären Größen²⁾ ausdrückbar sein. Die Überprüfung der Zielerreichung kann mittels kardinaler Messung (Verhältnis- oder Intervallskalen) erfolgen. Das bedeutet höchste Zieloperationalität, was die Anforderung der Meßbarkeit der Zielerfüllung betrifft.

2.3.3.2. Komplementarität der Ziele

Diese Bedingung besagt im wesentlichen, daß die Ziele in einem solchen Mittel-Zweck-Verhältnis zu den jeweils vorgelagerten Zielen stehen müssen, daß durch "die Erfüllung eines Zieles (Z_1) auch die Erfüllung des anderen Zieles (Z_2) gesteigert wird"³⁾. Die Bedingung gilt sowohl für Inhalt und Ausmaß, als auch für die zeitliche Fixierung der Ziele⁴⁾. Das Mittel-Zweck-Verhältnis liegt vor im Falle einer eindeutigen positiven statistischen Korrelation zwischen den betrachteten Zielen.

1) Vgl. Heinen, E., Das Zielsystem..., a.a.O., S.115 ff.

2) Vgl. ebenda, S.114.

3) Vgl. ebenda, S.94.

4) Vgl. ebenda, S.219.

2.3.3.3. Berücksichtigung der Zielinterdependenzen¹⁾

Die im Zielsystem aufgenommenen Ziele (Vorgaben) stellen Kriterien für Teilentscheidungen dar. Sollen diese im Hinblick auf das zu erreichende Oberziel, bzw. die zu erreichenden Oberziele optimal koordiniert werden, so sind vorher die Ziele auf mögliche Konflikte hin zu überprüfen (diese Konflikte resultieren aus den horizontalen Beziehungen einzelner Ziele) und gegebenenfalls hinsichtlich Inhalt und/oder Erreichungsgrad untereinander abzustimmen²⁾.

Mit der "Operationalität", "Komplementarität" und "Berücksichtigung der Zielinterdependenzen" sind Bedingungen herausgestellt worden, die im Rahmen der Erstellung von führungsorientierten Zielsystemen schlechthin, also auch von Zielsystemen auf der Basis von Kennzahlen zu beachten sind.

-
- 1) Im einzelnen zum Interdependenzproblem: Heinen, E., Das Zielsystem..., a.a.O., S.221 - 222; Kern, W., Kennzahlensysteme als Niederschlag interdependenter Unternehmensplanung, in: ZfbF 1971, S.708 ff. und Hax, K., Planung und Organisation als Instrument der Unternehmensführung, in: ZfhF, NF, 11. Jg. 1959, S.609.
 - 2) Daraus folgt, daß im Rahmen der Kontrolle die horizontalen Interdependenzen einschließlich ihrer Auswirkungen auf das Oberziel der Unternehmung nicht sichtbar gemacht werden können und daß bei Zielrevision erneut eine umfassende simultane Gesamtplanung durchgeführt werden müßte.

2.3.4. Steuerungsspezifische Kontrollaspekte

Nach den allgemeinen Ausführungen in Abschnitt 2.1.2)¹⁾ zum Anliegen der Kontrolle einerseits (Informations- und Sicherungsfunktion) sowie zum Inhalt der (Management-) Kontrollfunktion andererseits, sollen hier drei, insbesondere die Kontrollaktivitäten betreffende, steuerungswesentliche Aspekte aufgezeigt und erläutert werden. Auf sie wird weiter in späteren Ausführungen zurückzugreifen sein.

2.3.4.1. Der quantitative Aspekt der Kontrolle

Dieser Aspekt betrifft das Kontrollobjekt (-inhalt), befaßt sich also einerseits mit der Frage: was wird kontrolliert? "...Kontrollinhalte bezeichnen diejenigen Größen und Tatbestände, auf die kontrollmäßige Vergleichshandlungen gerichtet sind. Es sind Unternehmensziele oder aus diesen im Rahmen der Soll- oder Vorgabeplanung abgeleitete Subziele"²⁾. Andererseits wäre zu klären, ob die Kontrollobjekte in ihrer Gesamtheit oder nur teilweise kontrolliert werden sollen. Eine etwaige Auswahl ließe sich aufgrund verschiedener Kriterien, wie z.B. Zielrelevanz und/oder Unsicherheitsgrad eines abgeleiteten Kontrollobjektes treffen und begründen.

2.3.4.2. Der qualitative Aspekt der Kontrolle

Ist ein Ziel/Subziel zum Kontrollobjekt bestimmt worden, so erhebt sich die Frage nach der Intensität der Kontrolle: in welchem Ausmaße sind z.B. Produktionsfaktoren einzusetzen³⁾?, welcher Genauigkeitsgrad wird angestrebt?, wie weit ist eine Abweichungsanalyse zu detaillieren (z.B. nur Soll-Ist-Abweichungen

1) Vgl. S.10.

2) Kromschröder, B., Ansätze..., a.a.O., S.120 - 121.

3) Vgl. ebenda, S.17.

oder Zerlegung in Verbrauchs-, Preis- und Beschäftigungsabweichungen)? Die oben genannten Kriterien Zielrelevanz und Unsicherheit lassen sich auch zur Beantwortung dieser Fragen heranziehen.

2.3.4.3. Der zeitliche Aspekt der Kontrolle

Steuerungswesentlich ist, nicht zuletzt auch unter wirtschaftlichen Aspekten¹⁾ die Frage, zu welchem Zeitpunkt (z.B. Bestandskontrollen betreffend), bzw. welchen Zeitraum betreffend (z.B. Erfolgskontrollen), Kontrollinformationen den verantwortlichen Stellen zugeleitet werden sollen.

Insbesondere zwei Faktoren sollten bei diesen Entscheidungen besondere Berücksichtigung finden:

- (1) Prioritäten unter den Kontrollobjekten "unternehmerische Oberziele", bzw. Oberzielrelevanz der Kontrollobjekte "Subziele",
- (2) Unsicherheitsgrad der einzelnen Kontrollobjekte.

ad (1): Prioritäten unter gleichrangigen (gleiche Ebene in einer Zielhierarchie) Kontrollobjekten oder unterschiedliche Relevanz von Kontrollobjekten für das Erreichen übergeordneter Kontrollobjekte lassen die Bildung von Kontrollschwerpunkten zweckmäßig erscheinen. Dieses kann durch höhere Kontrollintensität (höheren Faktoreinsatz, bessere Kontrollverfahren) und/oder aber durch Fixierung kürzerer Kontrollzeiträume bzw. zusätzlicher Kontrollzeitpunkte erfolgen.

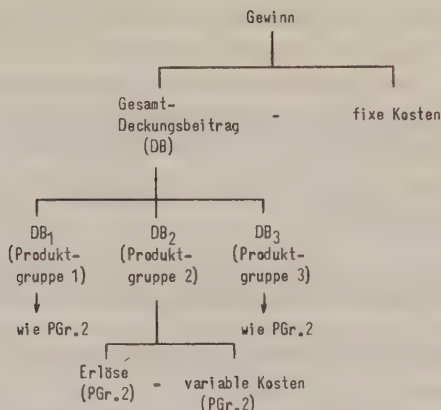
ad (2): Tendenziell gilt, daß mit steigendem Unsicherheitsgrad der Kontrollobjekte die Kontrollintensität und die Zahl der Kontrollzeitpunkte erhöht, bzw. die Länge der Kontrollzeiträume verringert werden sollte. Wie dieses im einzelnen durchzuführen ist, ist unter gleichzeitiger Beachtung von (1) zu entscheiden.

1) Den Versuch einer Optimierung des Kontrollprozesses unternimmt Kromschröder, B., Ansätze..., a.a.O., S.38 ff. Er bezeichnet jenen Kontrollprozeß als optimal, der den Kontrollgewinn (= Kontrollertrag abzüglich Kontrollkosten) pro Periode maximiert.

Zu den vorangegangenen Ausführungen folgendes Beispiel:

Gegeben sei nachstehende Zielhierarchie, deren Elemente in ihrer Gesamtheit Kontrollobjekte darstellen mögen (quantitativer Kontrollaspekt):

Grafik 7



Die Intensität der Kontrollaktivitäten (qualitativer Kontrollaspekt) kann u.a. entsprechend der Unsicherheit und/oder Zielrelevanz eines Kontrollobjektes gestaltet werden.

So ist es z.B. denkbar, daß aufgrund einer vergleichsweise höheren Zielrelevanz (z.B. in Form eines höheren Plan-Anteils am Gesamtdeckungsbeitrag) oder Unsicherheit der Produktgruppe 2 der Kreis der Kontrollinformationen nicht nur den Deckungsbeitrag DB_2 , bzw. seine Komponenten "Erlös" und "variable Kosten" umfaßt, sondern daß zusätzliche Informationen über die Entwicklung der Mengen- und Preiskomponente der Erlöse, bzw. Mengen- und Wertkomponente der variablen Kosten bereitgestellt werden.

Überlegungen zu einer derartigen, flexiblen Gestaltung der Intensität von Kontrollaktivitäten gewinnen z.B. besonders im Falle computergestützter Gewinnung und Bereitstellung von Kontrollinformationen an Bedeutung: der vergleichsweise hohe finanzielle Aufwand für Computer-Nutzungszeiten und Ausdruck läßt es zweckmäßig erscheinen, Anzahl und Inhalt von Kontrollinformationen unter-

schiedlichen, aus den genannten Kriterien entwickelten Informationsbedürfnissen anzupassen.

Ähnliche Überlegungen sollten auch dann angestellt werden, wenn es gilt, Kontrollzeiträume, bzw. -zeitpunkte zu fixieren (zeitlicher Kontrollaspekt). So kann z.B. im Falle des Kontrollobjekts "Umsatz" eine tägliche Kontrolle notwendig sein, während Kontrollinformationen über die Kostenentwicklung z.B. monatlich erstellt und ausgedruckt werden.

2.3.5. Die Reaktion des Managements auf Abweichungen

Unter der durchaus realistischen Annahme, daß auf Soll-Ist-Abweichungen von den verantwortlichen Funktionsträgern (Management-Ebenen) dem Grunde nach reagiert wird, sind insbesondere zwei Fragen zu stellen, bzw. zu beantworten:

- (1) Wann soll reagiert werden?
- (2) Wie soll reagiert werden?

ad (1): Zwei Alternativen sind denkbar: soll das zuständige Management sofort, d.h. bei jeder positiven/negativen Abweichung oder nur unter bestimmten Bedingungen in den Prozeßablauf eingreifen?

Die erste Variante würde einerseits sicherlich eine Überforderung des Managements darstellen (Zeitaufwand und Arbeitsvolumen betreffend) und andererseits seinen eigentlichen Aufgaben, "untergeordneten Stellen nur die Aufgaben ab(zu)nehmen, die diese selbst nicht lösen können¹⁾", zu wenig Raum lassen.

Deshalb erscheint es zweckmäßig, "Normalfälle" von "Ausnahmefällen" zu unterscheiden und letztere, etwa indiziert durch Überschreitung bestimmter, den Vorgabewerten zugeordneter positiver/negativer Toleranzen²⁾, als jene Bedingung anzusehen, bei deren Eintritt regulierend in den Prozeßablauf eingegriffen wird.

ad (2): Das "wie" der Reaktion auf die Kontrollergebnisse läßt sich in vier Varianten darstellen³⁾:

-
- 1) Wöhe, G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Berlin-Frankfurt a.M. 1963, S. 94.
 - 2) Die Bemessung dieser Toleranzen, die sich z.B. nach Zielrelevanz oder Anzahl der Berührungspunkte des betreffenden Planungsgebietes mit anderen Planungssektoren richten kann, steht hier nicht zur Diskussion.
 - 3) Vgl. auch Strasser, H., Zielbildung..., a.a.O., S. 85.

- (a) unveränderte Maßnahmen bei gleicher Zielvorgabe und Kontrollmethode,
- (b) Änderung der Maßnahmen,
- (c) Änderung der Zielvorgabe,
- (d) Änderung der Kontrollmethode.

Diese Varianten stellen mögliche, aus einer Abweichungsanalyse resultierende Reaktionen der jeweils verantwortlichen Managementebene auf planabweichende interne/externe Datenkonstellationen dar. Soweit die Reaktionen in Änderungen von Maßnahmen/Zielen oder Kontrollmethoden bestehen, sind Auswirkungen auf das Entscheidungsfeld¹⁾ einer nachgelagerten, ausführenden Ebene festzustellen, bzw. denkbar. Solche Auswirkungen ergeben sich insofern, als die abweichungsverursachenden Faktoren über entsprechende Metaentscheidungen²⁾ der jeweiligen Management-Ebene das Entscheidungsfeld der untergeordneten Ebene kontraktiv oder expansiv beeinflussen.

1) Zum Begriff des Entscheidungsfeldes vgl. Engels, W., Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln und Opladen 1962, S. 94.

2) Unter Metaentscheidungen sollen hier Ziel-, Organisations- und Maßnahmenentscheidungen (u.U. im Sinne von Global- oder Rahmenentscheidungen) verstanden werden, die den Entscheidungen der angesprochenen Aufgabenträger vorausgehen und eine Art Bedingungsrahmen darstellen.

3. Probleme im Zusammenhang mit der Verwendung von Kennzahlen als Träger von Steuerungsinformationen

Die Tauglichkeit von Kennzahlen als Steuerungsinformationen bestimmt sich maßgeblich danach, inwieweit

- die Ermittlung der Kennzahlen dem Grunde und der Höhe nach richtig erfolgt und
- der Informationsgehalt der Kennzahlen steuerungsspezifischen Informationsanforderungen entspricht, inwieweit er also z.B. für Vorgabeempfänger (Ausführende) operational ist oder eindeutige Indikatoren für das Eingreifen einer Managementebene in Aktivitäten einer untergeordneten Ebene enthält.

Eignungseinschränkende Tatbestände können deshalb nur in einer Nichterfüllung beider Kriterien bestehen, d.h. in kognitiven und erhebungstechnischen Fehlerquellen einerseits, sowie in Diskrepanzen zwischen Informationsgehalt und -anforderungen andererseits (insbesondere bedingt durch Informationsverluste als Folge der Datenkomprimierung bei der Kennzahlenbildung).

3.1. Kognitive und erhebungstechnische Fehlerquellen¹⁾.

Im Falle der kognitiven Fehlerquellen handelt es sich einerseits um Diskrepanzen zwischen Ausgangsfrage und Konstruktion der Kennzahl, d.h. Auswahl der geeigneten Zähler-/Nennergrößen. Diese Diskrepanzen können darin liegen, daß die Kennzahl bzw. ihre Komponenten entweder überhaupt nicht oder nur teilweise der Ausgangsfrage gerecht werden²⁾. Andererseits sind Fehlinterpretationen der Kennzahl möglich, die entweder in einer mangelnden Qualifikation des Adressaten oder aber in o.a. Diskrepanzen begründet sind.

Erhebungstechnische Fehlerquellen liegen insbesondere darin, daß

- falsche oder ungeeignete Zahlen verwendet werden und/oder
- Ungenauigkeiten bei der Erfassung der in Zähler/Nenner eingehenden Zahlen (u.a. auch bedingt durch unzureichende Definition und Abgrenzung der Erhebungseinheiten) auftreten.

Im übrigen sei auf die genannte Literatur verwiesen.

-
- 1) Heinen, E., Das Zielsystem..., a.a.O., S. 221 - 222;
Staehle, W.H., Kennzahlen..., a.a.O., S. 66 - 67;
Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S. 90 ff.;
ferner auch Schott, G., Kennzahlen, Instrument der Unternehmensführung, Stuttgart 1970;
Gretz, W., Durch Kennziffernanalyse zum Geschäftserfolg, Return on Investment als Instrument der Unternehmenssteuerung, Stuttgart 1971 und
Eisenhofer, A., Zielvereinbarung in der Unternehmensplanung, Ein Kennziffernmodell, in: ZfB 1972/9, S. 619 - 628.
- 2) Beispiele dazu vgl. Wissenbach, H., Betriebliche Kennzahlen..., a.a.O., S. 90 - 92.

3.2. Informationsverluste bei der Kennzahlenbildung als Ursache steuerungsspezifischer Probleme

Infolge der Datenkomprimierung bei der Kennzahlenbildung tritt eine Reihe von Informationsverlusten auf, die die Steuerungseignung der Kennzahlen beträchtlich einschränken.

Steuerungswesentliche Informationsverluste entstehen insbesondere durch

- das Untergehen der absoluten Werte der Zähler- und Nennergrößen,
- das Untergehen der Toleranzen von Zähler- und Nennergrößen,
- die Nichtberücksichtigung der Unsicherheit der Kennzahlen, bzw. der in sie eingehenden Größen.

Welche Probleme infolge dieser Informationsverluste bei Verwendung von Kennzahlen als Steuerungsinformationen innerhalb der Phasen Vorgabe, Kontrolle und Reaktion auftreten, soll im folgenden aufgezeigt werden.

Da nun einerseits jeder der aufgezeigten Informationsverluste in jeder Phase steuerungsspezifische Probleme mehr oder weniger großen Umfanges aufwirft, andererseits aber im Rahmen dieser Arbeit eine breite Diskussion aller auftretenden Fragen nicht möglich ist (und, wie später deutlich wird, auch zu keinem anderen Ergebnis führen würde), erscheint eine Auswahl aufzuzeigender Probleme notwendig.

Diese bestimmt sich hier nach der Beantwortung der Frage, durch den Verlust welcher Information die steuerungsspezifischen Informationsanforderungen einer Phase am eindeutigsten tangiert werden.

3.2.1. Probleme in der Vorgabephase durch fehlende Information über absolute Höhe der Zähler- und Nennergrößen

In ihrer herkömmlichen Struktur und insbesondere ihrem Informationsgehalt (Bezeichnung und entsprechende Dezimalzahl) werfen Kennzahlen, verwendet als Vorgabedaten, zweierlei Fragen auf. Sie betreffen:

- die Operationalität der Vorgabe und
- das Interdependenzproblem.

Was die Operationalität der Vorgabe angeht, so ist es unmittelbar einleuchtend, daß z.B. einem Leiter des Bereichs "Forschung und Entwicklung" mit einer Vorgabe-Information

$\frac{\text{Forschungs- und Entwicklungsaufwand}}{\text{Umsatz}} = 20 \%$
--

für seine praktischen Aufgaben (hier insbesondere Disposition über den wertmäßigen Verzehr an Sachmitteln und des Produktionsfaktors "Arbeit" innerhalb einer Periode) nicht ausreichend geeignet ist.

Gleichzeitig tangiert eine so begründete mangelnde Operationalität der Vorgabe über die Interdependenzen zwischen den betrieblichen Funktionen (bzw. Zwischen- und Unterzielen) die Erreichung der obersten Unternehmensziele.

Die Komplementarität von Subziel - Oberziel wird durch Informationsverluste bei der Kennzahlenbildung nicht tangiert.

Mithin ist eine Kennzahl in der hier skizzierten Form nur dann interessant, wenn sie

- als (erfahrungsgemäß) fixe Relation Basis für die Ermittlung eines Budgets darstellt (Planungshilfe), wenn also z.B. der Forschungs- und Entwicklungsaufwand stets 20 % des Plan-Umsatzes betragen soll (proportionale Umsatzabhängigkeit des Budgets),

- über Wirkungszusammenhänge und Strukturen im Kennzahlen-Verbund informieren soll,
- im Rahmen der Kontrolle als Vergleichsgröße zur effektiven Größe verwendet wird.

3.2.2. Probleme in der Kontrollphase durch fehlende Information über die Unsicherheit der Zähler- und Nennergrößen.

An dieser Stelle sei zunächst an die bereits skizzierten Aspekte der Kontrolle, nämlich den

- quantitativen Aspekt (welche Größen werden kontrolliert?),
- qualitativen Aspekt (in welchem Umfang werden sie kontrolliert?),
- zeitlichen Aspekt (wie oft werden sie kontrolliert?)

erinnert.

Probleme entstehen bei der Verwendung herkömmlicher Kennzahlensysteme als Führungsinstrument nun dadurch, daß die systemintegrierten Kennzahlen keinerlei Informationen enthalten, die eine Beantwortung der genannten Fragen ermöglichen.

Die Beantwortung dieser Fragen, bzw. entsprechende, den Kennzahlen zugeordnete Informationen erweist/erweisen sich aber aus verschiedenen Gründen als notwendig:

- die Kontrollbedürftigkeit systemintegrierter Kennzahlen ist nicht einheitlich, was u.a. insbesondere auf die unterschiedliche Planbarkeit (Möglichkeit, alle internen und externen Einflußgrößen auf den betreffenden Planungsgegenstand vollständig und richtig zu antizipieren und in ihren Auswirkungen zu erfassen) der eingehenden Zähler-/Nennergrößen sowie ihre Zielrelevanz zurückzuführen ist.

- jede Kontrolle ist mit einem Mitteleinsatz verbunden; die Knappheit der Mittel erfordert ihren Einsatz dort, wo der höchste Bedarf an Kontrolle besteht.

Ein geeignetes, insbesondere mit dem Begriff "Planbarkeit" verbundenes Kriterium, mit Hilfe dessen zu den genannten Kontrollaspekten eine Aussage getroffen werden kann, stellt u.a.¹⁾ die Unsicherheit der systemintegrierten Kennzahlen (Vorgabedaten), bzw. ihrer Zähler-/Nennerkomponenten dar:

- die jedem Plandatum immanente Unsicherheit macht eine Kontrolle aller systemintegrierter Kennzahlen erforderlich,
- die Ursachen der Unsicherheit und deren Extension bestimmen die Schwerpunkte, bzw. Intensität der Kontrollaktivitäten,
- der Grad an Unsicherheit beeinflusst ferner die Häufigkeit der Kontrolle; je "unsicherer" ein Planwert, desto kürzer der Kontrollzeitraum, desto mehr Kontrollzeitpunkte.

Aus geeigneten Unsicherheitsinformationen lassen sich also zunächst Aussagen über die Kontrollbedürftigkeit systemintegrierter Kennzahlen entwickeln und entsprechende Kontrollaktivitäten ableiten. Eine mögliche höhere/niedrigere Gewichtung dieser Aussagen infolge bestimmter Präferenzen der Unternehmensleitung bezüglich der Oberzielrelevanz einer einzelnen Vorgabegröße, bzw. eines Sektors des Kennzahlensystems bleibt hier unberücksichtigt (sind z.B. die Daten des Sektors A eines Kennzahlensystems sehr unsicher, kommt diesem Sektor aber aufgrund der Unternehmenspolitik vergleichsweise geringe Zielrelevanz zu, so wird er weniger kontrollbedürftig sein, als es bei Vernachlässigung der Zielrelevanz erscheint²⁾).

1) Ein anderes Kriterium wäre z.B. die Zielrelevanz eines Kontrollobjektes; zur Ermittlung von Relevanzziffern mit Hilfe von Entscheidungstabellen vgl. Berthel, J., Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., S. 129 ff.

2) Zur Zielgewichtung vgl. auch Poensgen, O., Geschäftsbereichsorganisation, a.a.O., S. 56 ff.

Daß mit Hilfe solcher Unsicherheitsinformationen ebenso eine Lenkung der Planungsaktivitäten (z.B. betreffend Planungsschwerpunkte, Planungsverfahren usw.) möglich ist, ist offensichtlich.

Die Notwendigkeit, auch steuerungsorientierte Unsicherheitsinformationen für Zähler- und Nennergrößen einer Kennzahl (und nicht für den Quotienten) zu ermitteln, läßt folgendes Beispiel erkennen:

Die Plan-Kennzahl "Deckungsbeitrag in % vom Umsatz" sei 2 %; am Ende der Planperiode ergebe sich als Ist-Wert ebenfalls 2 %. Kann die Soll-Ist-Abweichung von 0 % nun als Zeichen "besten Planbarkeit", d.h. vollständiger Antizipation der dieser Kennzahl immanenten Unsicherheit gewertet werden? Sicherlich nicht, berücksichtigt man die Möglichkeit des Eintritts folgender Datenkonstellationen:

<u>Deckungsbeitrag</u>		<u>Umsatz + sonstige Erträge - variable Kosten</u>	
Umsatz		Umsatz	
Soll:	2 % =	$\frac{100.000 + 10.000 - 108.000}{100.000}$	
Ist:	2 % =	$\frac{50.000 + 5.000 - 54.000}{50.000}$	(niedrigere Ebene)
Ist:	2 % =	$\frac{200.000 + 20.000 - 216.000}{200.000}$	(höhere Ebene)
Ist:	2 % =	$\frac{100.000 + 20.000 - 118.000}{100.000}$	(Kompensation von positiven Abweichungen sonstiger Erträge und negativen Abweichungen bei den variablen Kosten)

Zieht man ferner in Betracht, daß

- innerhalb der einzelnen Komponenten eine vollständige/ teilweise Kompensation positiver/negativer Mengenabweichungen und negativer/positiver Preisabweichungen das Auftreten von Soll-Ist-Abweichungen verhindert, bzw. ihre Extension verringert und
- Planabweichungen innerhalb der Komponenten über die Zielinterdependenzen auch andere Ziele tangieren (so z.B. ist es unter Liquiditäts- und Finanzierungsaspekten nicht gleich, ob, trotz Übereinstimmung der Soll- und Ist-Kennzahl, der Umsatz wie geplant 100.000 GE oder nur 50.000 GE beträgt),

so wird deutlich, daß eine Unsicherheitsinformation, die sich auf die Kennzahl, d.h. den Quotienten bezieht, nicht für Steuerungszwecke geeignet ist. Ihr zufolge wären im o.a. Beispiel neue Überlegungen betreffend Kontroll- und Planungsaktivitäten nicht notwendig; eine Betrachtung der einzelnen Komponenten würde dagegen u.U. zu einem anderen Ergebnis führen.

Damit kommt der Unsicherheitsinformation eine sicherlich nicht unbedeutende Rolle als steuerungswesentliche Information zu. Die an anderer Stelle zu lösende Aufgabe besteht daher in der Suche nach geeigneten Unsicherheitsinformationen, wobei "geeignet" wie folgt konkretisiert werden soll:

- die Unsicherheitsinformation muß steuerungswesentlich sein, d.h. sie muß eine echte Orientierungshilfe für zukünftige Planungs- und Kontrollaktivitäten darstellen. Dazu bedarf es insbesondere präziser Aussagen über die verschiedenen Ursachen der Unsicherheit und deren Ausmaß.

3.2.3. Probleme in der Reaktionsphase durch fehlende Information über Toleranzen der Zähler- und Nennergrößen

An anderer Stelle (S. 50) wurde bereits gezeigt, daß aus verschiedenen Gründen der Zeitpunkt des regulierenden Eingriffs in den Führungsprozeß bei Überschreiten bestimmter Toleranzen gegeben ist ("wann" der Reaktion)¹⁾. Diese Forderung ist dem Grunde nach auch bei Verwendung von Kennzahlen als Vorgabegrößen zu stellen; nur erhebt sich hier die Frage, inwieweit eine kennzahlenbezogene Toleranz, etwa in der Form

$$\text{Vertriebskosten in \% des Umsatzes} = 10 \% \pm 1 \%$$

geeignet ist, korrigierende Eingriffe in den Ablauf des Führungsprozesses zu veranlassen.

Diese Frage ist insofern berechtigt, als dem prozentualen Toleranzbereich einer Kennzahl Kombinationen unterschiedlicher absoluter Zähler-/Nenner-Schwellenwerte zugrunde liegen können, wie aus folgendem Beispiel hervorgeht:

Legt man als Basiswert (die dem Ausführenden/Verantwortlichen bekannt sein mögen) für die Vertriebskosten 100 GE, für den Umsatz 1.000 GE zugrunde, so ergeben sich bei einer Toleranz von $\pm 1 \%$, bezogen auf die Kennzahl "Vertriebskosten:Umsatz", nachstehende absolute Zähler-/Nennervarianten:

- bei fixer Umsatzgröße : $\frac{90}{1000} \cdot 100$ (9 %), bzw. $\frac{110}{1000} \cdot 100$ (11 %),
- bei fixen Vertriebskosten: $\frac{100}{1110} \cdot 100$ (9 %), bzw. $\frac{100}{910} \cdot 100$ (11 %),
- bei variablen Werten für Umsatz und Vertriebskosten (u.a.) : $\frac{100}{1221} \cdot 100$ (9 %), bzw. $\frac{121}{1100} \cdot 100$ (11 %).

Die Spanne möglicher Zähler-/Nennergrößen bewegt sich also in diesem Beispiel zwischen 90 und 121 GE, bzw. 910 und 1221 GE.

1) Das "wie" ist dagegen abhängig vom Ergebnis der Kontrolle.

Damit stellt sich das Problem, welche Zähler-/Nennergrößen dieser Spektren als "meldungsauslösende" Schwellenwerte anzusehen sind. Hier sind demnach zusätzliche Informationen (Angabe prozentualer Toleranzen für Zähler und Nenner) erforderlich. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, daß ein Zähler und Nenner zusammenfassender Toleranzwert für o.a. Steuerungszwecke untauglich ist.

Als Ergebnis der vorangegangenen Ausführungen läßt sich festhalten:

- (1) Ohne Angaben über absolute Höhe und Toleranzen der Zähler- und Nennergrößen, zumindest aber der vom Empfänger der Kennzahl zu verantwortenden Größe, ist eine Steuerung der Unternehmung mit Vorgaben in Form von Kennzahlen nicht möglich. Vorgabekennzahlen müßten also um entsprechende Informationen ergänzt werden. Eine solche Ergänzung ist unproblematisch und daher nicht Gegenstand weiterer Betrachtungen.
- (2) Unterschiedliche Planbarkeit der Kennzahlen bzw. ihrer Komponenten, beruhend auf der den Plandaten immanenten Unsicherheit, führt zu unterschiedlicher Kontrollbedürftigkeit, insbesondere den qualitativen und zeitlichen Kontrollaspekt betreffend. Eine demnach erforderliche Unsicherheitsanalyse soll (bei entsprechender Aufbereitung der Ergebnisse) steuerungsgeeignete Unsicherheitsinformationen für Zähler und Nenner zur Lenkung der Planungs- und Kontrollaktivitäten liefern.

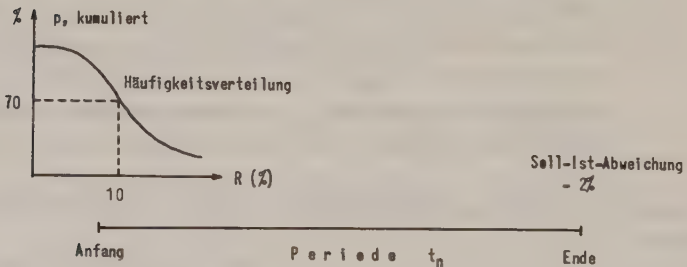
Den unter (2) genannten Problemen wollen wir uns im folgenden zuwenden.

4. Diskussion alternativer steuerungswesentlicher Unsicherheitsinformationen

Zunächst einmal äußert sich die Unsicherheit von Planungsparametern darin, daß für diese nicht von einem Wert ausgegangen werden kann, sondern von mehreren Werten, die gleiche oder unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten besitzen, auszugehen ist. Zum anderen zeigt sich die Unsicherheit der Plandaten in etwaigen positiven oder negativen Abweichungen, die sich aus einem Soll-Ist-Vergleich am Ende einer Periode ergeben.

Beispiel: Aus Absatz-, Preis- und Kostenverteilung wird am Anfang der Periode t_n eine Renditenverteilung ermittelt. Unter Beachtung seiner Risikoneigung fixiert der Entscheidende eine Rendite mit einer bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeit als Plan-Wert: z.B. Rendite (R) = 10 % bei einer Wahrscheinlichkeit von $p = 0,7$. Mit $p = 0,7$ ist der Sicherheitsgrad dieses Plan-Wertes ex-ante charakterisiert (I).

Am Ende der Periode t_n wird ein Soll-Ist-Vergleich durchgeführt; es ergebe sich eine negative Abweichung in Höhe von 2 % vom Plan-Wert. Diese Abweichung kann als Auswirkung der dem Plan-Wert immanenten Unsicherheit (ex-post-Feststellung der Unsicherheit) interpretiert werden (II).

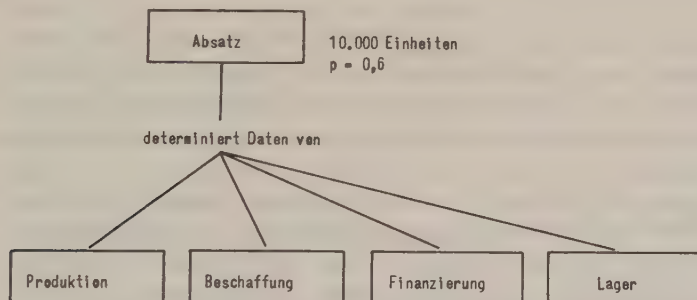


Es gilt nun zu prüfen, welche dieser Unsicherheitsinformationen zunächst von der Konzeption her geeigneter erscheint, Ansätze zur Lösung des o.a. Informationsproblems zu liefern. Maßstäbe dazu seien Ermittlung und Erfüllung der an anderer Stelle genannten Anforderungen (Aussagefähigkeit) (vgl. S. 59) an die Unsicherheitsinformationen.

4.1. Eintrittswahrscheinlichkeiten

Ermittlung

Orientiert sich die Gesamtplanung, wie es in der Praxis häufig anzutreffen ist, an einem bestimmten Bereich, beispielsweise dem Absatzbereich, so bestimmt zunächst die der zugrunde gelegten Absatzzahl immanente Eintrittswahrscheinlichkeit über die Planungsinterdependenzen auch die Eintrittswahrscheinlichkeiten der Daten in den übrigen betrieblichen Bereichen, sofern vollständige Anpassung jedes Teilbereiches an veränderte Datenkonstellationen erfolgt.



Verändert sich die Basisgröße "Absatz", so verändern sich unter der Prämisse vollständige "Anpassung" alle übrigen Größen. Das bedeutet: ihre Eintrittswahrscheinlichkeiten entsprechen der der Basisgröße.

Insoweit wirft die Ermittlung von Eintrittswahrscheinlichkeiten noch keine unlösbaren Probleme auf. Schwieriger wird es, läßt man diese Prämisse fallen:

es werde z.B. aus unternehmenspolitischen Gründen bei (gegenüber dem Soll-Absatz) niedrigerem Ist-Absatz die Produktion nicht eingeschränkt, sondern auf Lager gearbeitet.

In diesem Falle entspricht die Eintrittswahrscheinlichkeit von Produktions- und Lager-Sollgrößen nicht jener der Basisgröße "Absatz"; sie wird vielmehr durch eine zusätzliche Entscheidung modifiziert. Dabei ist wie folgt zu differenzieren:

- entscheidet man sich schon im Planungszeitpunkt, unabhängig von der effektiven Absatzentwicklung 10 000 Einheiten zu produzieren, so kann der Eintritt dieser Produktionsgröße als sicher bezeichnet werden (vernachlässigt man einmal bereichsspezifische und interdependenzbedingte Unsicherheiten).
- diese Entscheidung wird erst nach dem Planungszeitpunkt getroffen, z.B. aufgrund besserer Informationen als sie zum Planungszeitpunkt vorlagen; damit ergibt sich im Planungszeitpunkt ein Spektrum an Eintrittswahrscheinlichkeiten für die Produktions-Plangröße, das aus den kombinierten Eintrittswahrscheinlichkeiten der Absatz-Plangröße und der Entscheidung "Anpassung" oder "Einhaltung der Plangröße" resultiert.

Letztlich unterliegt jeder Planwert spezifischen Unsicherheiten (bereichsspezifische Unsicherheit). Diese liegen z.B. im Bereich "Beschaffung" u.a. in nicht vorhersehbaren Veränderungen der Preise und/oder der verfügbaren/beziehbaren Menge von Rohstoffen.

Ähnliche Beispiele ließen sich für die übrigen betrieblichen Bereiche (Produktion, Finanzierung, Lagerhaltung usw.) anführen. Diesen Unsicherheiten ist gemeinsam, daß sie einerseits die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Planwerten ihres Bereiches und andererseits über die Interdependenzen Planwerte, bzw. deren Eintrittswahrscheinlichkeiten, der übrigen Bereiche beeinflussen (interdependenzbedingte Unsicherheit).

Abgesehen von dem rechentechnischen Problem, für jeden Planwert eine Eintrittswahrscheinlichkeit als Ergebnis der Kombination unterschiedlich begründeter Unsicherheiten ermitteln zu müssen, taucht eine weitere Schwierigkeit auf: die Quantifizierung der einzelnen Unsicherheiten. (Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß während der Planungsperiode eine Entscheidung "Anpassung" oder "Einhaltung der Plangröße" getroffen wird?

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß bestimmte Rohstoffe nicht mehr zu erhalten sind? usw.) Hier ist man weitgehend auf Schätzungen angewiesen; empirische Erhebungen sind in den wenigsten Fällen möglich. Damit aber besteht die Gefahr, daß die

Eintrittswahrscheinlichkeiten in zu hohem Maße von nicht oder schwer nachprüfbaren persönlichen Faktoren (z.B. Beurteilungsvermögen, Risikoneigung u.a.) beeinflusst werden, als daß sie zu steuerungswesentlichen Bestandteilen einer Kennzahleninformation werden können. Hierzu sind hinreichend begründete Unsicherheitsinformationen erforderlich.

Aussagefähigkeit

Unabhängig von den mit der Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines einzelnen Planwertes verbundenen Schwierigkeiten, mangelt es einer solchen Eintrittswahrscheinlichkeit an Aussagefähigkeit als steuerungsrelevante Information. Dieses ist insbesondere darauf zurückzuführen, daß die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Planwertes ein Konglomerat unterschiedlich begründeter Unsicherheiten darstellt; aus ihm geht nicht hervor, um welche Unsicherheiten es sich im einzelnen handelt und welches Gewicht ihnen beizumessen ist. Gerade aber solche Informationen wären für die Steuerung der Planungs- und Kontrollaktivitäten von Bedeutung.

4.2. Unsicherheitsinformationen auf Basis von Soll-Ist-Abweichung

Eine wesentliche Teilaktivität innerhalb der Kontrollfunktion stellt der am Ende einer Planungsperiode vorzunehmende Soll-Ist-Vergleich, insbesondere aber die Abweichungsanalyse dar. Man versucht hier, mehr oder weniger stark ins Detail gehend, festzustellen, wo die Probleme lagen, wodurch positive/negative Planabweichungen verursacht worden sind, um damit Anhaltspunkte für zukünftige Planungs- und Kontrollaktivitäten zu finden.

Die Abweichungsursachen lassen sich nun als dem Grunde nach den Plandaten immanente Unsicherheiten interpretieren; das Ausmaß der Abweichungen ist ein Indiz für die Leistungsfähigkeit der bisherigen Planung in Bezug auf die Antizipation zukünftiger, interner/externer Datenkonstellationen - m.a.W.: für das Vermögen des Planenden, mit der Unsicherheit "fertig zu werden."

Insoweit können also Soll-Ist-Abweichungen als Unsicherheitsinformationen bezeichnet werden.

Wenden wir uns nun ihrer Ermittlung und Aussagefähigkeit im einzelnen zu.

Ermittlung:

Die Ermittlung einer Gesamtabweichung, ob als Quotient von Ist- und Planwert, ob als Differenz zwischen Ist- und Planwert, ist unproblematisch, da es sich lediglich um eine einfache, rechnerische Verknüpfung vorliegender Zahlen handelt.

Schwieriger wird es, geht man an die ursachenorientierte Zerlegung der Gesamtabweichung in Einzelabweichungen zwecks Hervorhebung dem Grunde und der Höhe nach verschiedener vorhandener Unsicherheiten.

Hierzu bedarf es Überlegungen zur Frage nach

- (1) einem Ursachenkatalog und den Kriterien seiner Gliederung,
- (2) der Gewinnung der entsprechenden Daten.

ad (1): Ein Katalog möglicher Abweichungsursachen (Problemfelder) ist relativ leicht zu entwickeln. Konjunktureinflüsse, Marktverhältnisse, Technologien, Arbeitsmärkte, Preispolitik auf Absatz- und Beschaffungsmärkten, Wirtschaftlichkeit des Verbrauchs, usw. Eine solche Auflistung ließe sich beliebig fortsetzen, allein die Forderung, die Kennzahlen (aus bereits genannten Gründen) nur um ein Minimum an zusätzlichen Informationen zu ergänzen, zwingt zu einer Reduzierung, bzw. zu einer Zusammenfassung nach sinnvollen Kriterien.

Unter Beachtung der Tatsache, daß Planabweichungen eines Planungsgegenstandes nur über die Komponenten des Planungsgegenstandes korrigiert werden können (so z.B. Soll-Ist-Abweichungen beim Deckungsbeitrag nur über Korrektur seiner Erlös- und/oder Kostenkomponente), erscheint es sinnvoll, diese für Steuerungszwecke als Problemfelder (=Ursachen von Soll-Ist-Abweichungen der vorgelagerten Größe) anzusehen. Damit können die Problemfelder als Kriterium der Zusammenfassung der auf den Planungsgegenstand einwirkenden internen/externen Einflußfaktoren herangezogen werden.

Beispiel: für Steuerungszwecke können z.B. die auf eine Kostengröße einwirkenden Unsicherheiten (interne/externe Einflußfaktoren) nach "mengenwirksamen" und "beschaffungspreiswirksamen" Unsicherheiten (zumindest fiktiv) gegliedert werden.

Der Planungsgegenstand wird also in einer von seiner Komplexität abhängigen Anzahl von Schritten auf seine Basiskomponenten (i.d.R. Mengen- und/oder Wertkomponenten) zurückgeführt (=Detaillierung der Problemfelder) - Zwischenstufen sind möglich. Der Grad der Detaillierung bestimmt dann die Komplexität der Unsicherheitsinformation (so ist z.B. die Information "erlöswirksame" Unsicherheiten komplexer als die durch weitere Detaillierung des Planungsgegenstandes gewonnenen Informationen "absatzmengenwirksame" und "absatzpreiswirksame" Unsicherheiten).

ad (2): Quelle der erforderlichen Abweichungsinformationen ist das betriebliche Rechnungswesen.

Dieser Bereich liefert sowohl Abweichungsinformationen für relativ komplexe Problemfelder (vgl. Ertrag/Aufwand im vorangegangenen Beispiel - S. 67), nämlich über die Erfolgsrechnung (GuV, Bilanz), als auch für stark detaillierte Problemfelder (wie z.B. Mengen- und Preiskomponente einer Kostenart), insbesondere über eine Plankostenrechnung.

Das Rechnungswesen stellt diese Daten einerseits für jeden Planungsgegenstand und andererseits auch für jede Organisationseinheit (=Planungsbereich), wie z.B. Abteilung und Stelle, zur Verfügung.

Hohe Anforderungen an den Detaillierungsgrad der Abweichungsinformationen (Unsicherheitsquellen) sowie an die Planungstiefe, setzen ein entsprechend organisiertes Rechnungswesen voraus; ein solches wird für die nachstehenden Ausführungen als gegeben betrachtet.

Aussagefähigkeit

Die Abweichungsanalyse am Ende einer Periode liefert zunächst einmal Hinweise über dem Grunde nach vorhandene Unsicherheiten; sie läßt erkennen, ob beispielsweise preisbedingte, mengenbedingte und/oder sonstig bedingte Unsicherheiten (z.B. verfahrensbedingte) vorliegen.

Das Ausmaß der einzelnen Abweichungen, ob absolut oder prozentual angegeben, kann nach der hier vorgenommenen Interpretation der Abweichungen (Folge der den Plandaten immanenten Unsicherheit) als Maß für die jeweiligen Unsicherheiten herangezogen werden.

Es fragt sich nun, ob diese Informationen zur Charakterisierung der Planbarkeit, bzw. Kontrollbedürftigkeit von Vorgabedaten geeignet sind.

Mit "Planbarkeit" wurde die Möglichkeit bezeichnet, alle internen und externen Einflußgrößen auf den betreffenden Planungsgegenstand vollständig und richtig zu antizipieren und in ihren Auswirkungen zu erfassen.

Die am Ende einer Periode aus der Abweichungsanalyse entwickelten Maße für die im einzelnen vorhandenen Unsicherheiten können zwar zur Bewertung der Planbarkeit herangezogen werden, besitzen aber nur ex-post-Charakter, d.h. sie informieren darüber, inwieweit es für die abgelaufene Periode möglich war, das Unsicherheitsproblem zu lösen.

Für die zukünftige Planungsperiode sind sie insofern steuerungsrelevant, als sie interne/externe Problemfelder dem Grunde nach sowie in ihrer Dimension aufdecken und damit Anhaltspunkte für die Lenkung der Planungsaktivitäten liefern.

Die Intensität zukünftiger Kontrollaktivitäten ist, wie bereits an anderer Stelle erwähnt¹⁾, abhängig von der Planbarkeit der einzelnen Vorgabedaten, genauer: vom Ausmaß der ihnen immanenten Unsicherheiten. Je besser die Vorgabedaten planbar sind, desto geringer sind die Ansprüche an die Intensität sowie Häufigkeit der Kontrollaktivitäten und umgekehrt.

Aus den Abweichungen einer (der abgelaufenen) Periode entwickelte Unsicherheitsinformationen als Ausdruck der Planbarkeit können zur Steuerung von Intensität und Häufigkeit von Kontrollaktivitäten der zukünftigen Periode kaum herangezogen werden; dazu unterliegen sie zu sehr periodenspezifischen Einflüssen.

So kann z.B. wegen staatlicher Eingriffe (Preisfixierung) die Preisabweichung in der Periode t_n bei einem Rohstoff gleich Null sein, während sie in vorangegangenen Perioden relativ stark negativ war. Aus einer fehlenden Preisabweichung hohe Planbarkeit abzuleiten und somit auf geringe Kontrollbedürftigkeit zu schließen, ist nicht zulässig.

Sinnvoller erscheint es, zu diesem Zweck eine repräsentative Maßzahl für die Planbarkeit zu entwickeln.

Dazu könnte man beispielsweise auf die Abweichungen der vergangenen Perioden ($t_n, t_{n-1}, t_{n-2} \dots$) zurückgreifen, daraus

1) Vgl. S. 46 ff.

Klassen bilden sowie deren Besetzungszahlen ermitteln und letztlich aus der so gewonnenen Verteilung deren Mittelwert μ und Standardabweichung σ errechnen. Das μ / σ -Kriterium wird deshalb vorgeschlagen, weil es, im Gegensatz zu anderen Surrogatinformationen über Verteilungen, sämtliche Daten einer Verteilung berücksichtigt. Gegebenenfalls können die letzten Perioden besonders gewichtet werden, nämlich wenn aus der Entwicklung der Abweichungen ein Trend erkennbar ist und angenommen werden darf, daß dieser zumindest auch in der nächsten Periode (t_{n+1}) anhält.

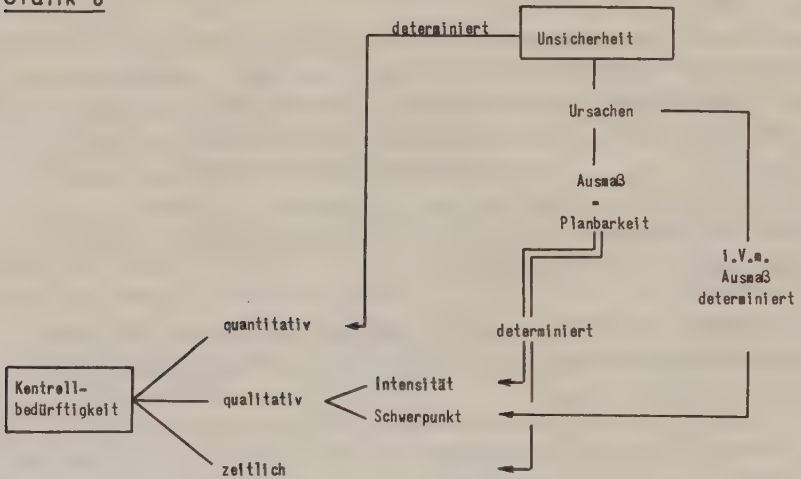
Eine so ermittelte Maßzahl für die Planbarkeit wäre zur Steuerung der Kontrollintensität und -häufigkeit eher verwendbar. Eine Fortschreibung dieser Maßzahl (periodenmäßige Korrektur des Mittelwertes und des Streuungsmaßes durch Berücksichtigung der in t_{n+1} , t_{n+2} ... aufgetretenen Abweichungen) läßt zum einen die Entwicklungstendenz der Planbarkeit erkennen, gewährleistet zum anderen ihre Aktualität und damit Bedeutung als steuerungsrelevante Information.

Schwerpunkte zukünftiger Kontrollaktivitäten ergeben sich aus ordinalem Vergleich der Extension (Mittelwert und Streuung) der einzelnen Problemfelder.

4.3. Gegenüberstellung der Konzepte

Verdeutlichen wir uns zunächst noch einmal graphisch die Zusammenhänge zwischen Unsicherheit, resp. ihren Ursachen, deren Ausmaßen und der Planbarkeit, bzw. Kontrollbedürftigkeit:

Grafik 8



Unsicherheitsinformationen müssen also, sollen sie steuerungswesentlich sein, Aussagen über

- die Ursachen der Unsicherheit und
- das Ausmaß der Unsicherheit/-en,

zulassen.

Eintrittswahrscheinlichkeiten lassen lediglich eine Aussage über das Ausmaß der Unsicherheit zu, nicht aber über deren Ursachen. Diese werden zwar bei der Bildung der Eintrittswahrscheinlichkeiten berücksichtigt, kommen in diesen jedoch nicht explizit zum Ausdruck.

Demgegenüber erlauben Unsicherheitsinformationen auf Basis einer Soll-Ist-Abweichungsanalyse eine Aussage zu allen genannten Kriterien; das wird insofern ermöglicht, als z.B. Preis-, Mengenabweichungen bei einem Planungsgegenstand als Folge der Unsicherheit betrachtet werden, umgekehrt mithin von preis-, bzw. mengenbedingter Unsicherheit gesprochen werden kann. Mit einer solchen (dem einzelnen Planungsgegenstand angepaßten) Klassifizierung werden die vielfältigen internen/externen Unsicherheitsfaktoren zwar nicht im einzelnen, wohl aber in einer steuerungsgeeigneten Komprimierung zum Ausdruck gebracht.

Eintrittswahrscheinlichkeiten kommen zustande "aus der Kenntnis der Vergangenheit, aus gegenwärtigen Untersuchungen und aus Überlegungen über mögliche Einflußgrößen .."¹⁾. Sie sind zwar mehr zukunftsorientiert als Unsicherheitsinformationen auf Basis von Abweichungen - wobei das "mehr" abhängig ist von dem Ausmaß, in dem Vergangenheitsinformationen bei der Ermittlung von Eintrittswahrscheinlichkeiten Berücksichtigung finden - sie unterliegen aber auch in höherem Maße subjektiven Einflüssen als diese (insbesondere, was die Komponenten "Überlegung", "Beurteilung

1) Schneider, D., Investition und Finanzierung, Opladen 1974, S. 81.

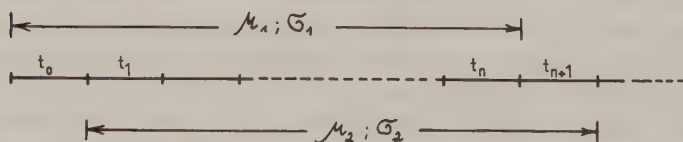
von Zukunftslagen" betrifft¹⁾).

Unsicherheitsinformationen auf Basis von Abweichungen haben dagegen in der hier zur Diskussion stehenden Form ausschließlich ex-post-Charakter: aus den jeweils aufgetretenen Periodenabweichungen lassen sich Häufigkeitsverteilungen bilden, deren Mittelwerte und Streuungsmaße als Surrogatinformationen die Verteilung und damit die Extension des betreffenden Problemfeldes in der Vergangenheit hinreichend repräsentieren.

Das sich hier aufdrängende Problem liegt in der Frage nach den Bedingungen, unter denen vergangenheitsorientierte Unsicherheitsinformationen zur Charakterisierung der Unsicherheit von Plan-
daten zukünftiger Perioden herangezogen werden können. Nur wenn sich plausible Gründe finden lassen, kann dieses Konzept mit den damit verbundenen Vorteilen, nämlich Aussagen über Ursachen, Ausmaß und Gewicht von Unsicherheiten sowie eine gegenüber dem Konzept der Eintrittswahrscheinlichkeiten größere Objektivität²⁾, zur Anwendung kommen.

Nehmen wir dazu folgende Situation an:

Das Unternehmen habe am Ende der gerade abgelaufenen Periode t_n den Soll-Wert eines Planungsgegenstandes für t_{n+1} ermittelt; dieser Wert soll zu Steuerungszwecken hinsichtlich der ihm immanenten Unsicherheit mittels Informationen auf Abweichungsbasis charakterisiert werden. Es sei nur eine Abweichungsart relevant.



1) Schneider, D., Investition und Finanzierung, a.a.O., S. 81 ff.

2) Da auf vorhandenen, evtl. nur über die Gewichtung beeinflussbaren Daten beruhend.

Aus den Abweichungen der Perioden t_0 bis t_n werden eine Verteilung, sowie deren Mittelwert μ und Varianz σ^2 (bzw. Variationskoeffizient V_1) ermittelt.

Eine Verwendung von μ und σ^2 (V_1) zur Charakterisierung der Soll-Werte ist grundsätzlich dann möglich, wenn erwartet wird, daß etwaige Abweichungen in t_{n+1} innerhalb der dieser Verteilung zugrundeliegenden Klassen liegen.

Eine solche Erwartung kann für den Fall unterstellt werden, daß keine gegenteiligen, sicheren Informationen vorliegen, etwa dergestalt, daß die Abweichungen in t_{n+1} mit Sicherheit (oder mit überaus großer Wahrscheinlichkeit) innerhalb einer bestimmten Klasse, oder gänzlich außerhalb der Verteilung liegt.

Die Zulässigkeit dieser Unterstellung wird zum einen bestätigt durch das unternehmerische Verhalten in der Praxis. Im Zusammenhang mit der Frage, durch welche Information neue unternehmerische Aktivitäten ausgelöst werden, diskutiert Ansoff¹⁾ drei Typen von Problemindikationen:

- Kontrollinformationen
(auf Basis Soll-Ist-Abweichungen)
- Trendinformationen
- Zielinformationen

Nach seinen Beobachtungen dienen insbesondere die Kontrollinformationen als Orientierungshilfe, nicht zuletzt deshalb, weil sie regelmäßig erfaßt und dem Management zugeleitet werden. Ähnliche Feststellungen konnte auch der Verfasser in seiner Praxis machen: Soll-Ist-Abweichungen bildeten Grundlage neuer Planungsaktivitäten - insbesondere aber wurden ihrer Art und ihrem Ausmaß entsprechend, die Kontrollaktivitäten im folgenden Geschäftsjahr gesteuert; so z.B. wurden Kostenstellen mit relativ hohen Verbrauchsabweichungen einer inten-

1) Dazu im einzelnen: Ansoff, H. Igor, Toward a Strategie Theory of the Firm, in: Business Strategie, Selected Readings, hrsg. von H. Igor Ansoff, Hammondsworth, England 1969, S. 7 f., insbes. S. 15 ff., 18 ff.

siveren Beobachtung in Form kürzerer Berichterstattungszeiträume unterzogen.

Der Verfasser ist sich bewußt, daß allein das bloße Vorliegen eines solchen Verhaltens nicht als Beweis für dessen Richtigkeit gedeutet werden kann. Solange es aber nicht möglich ist, präzise, d.h. sichere ex-ante-Daten zu beschaffen, werden zukunftsbezogene Informationen immer eine Synthese aus Erfahrung (=Vergangenheitsdaten) und subjektiven, mehr oder weniger methodisch begründeten, Erwartungen darstellen. Die dabei der einen oder der anderen Komponente zukommende Bedeutung ist letztlich eine Frage des Verwendungszweckes der Information und der Kosten der Datenbeschaffung¹⁾.

Aus dieser Feststellung läßt sich zur Begründung für die Zulässigkeit unserer Vorgehensweise weiterhin folgendes ableiten:

Der Verwendungszweck der hier diskutierten Unsicherheitsinformationen in Form von

- μ_A ; σ_A ; V_A der %-tuen, nach Ursachen differenzierten Soll-Ist-Abweichungen

besteht darin, Problemindikatoren als Orientierungshilfen für zukünftige Planungs- und Kontrollaktivitäten zu liefern.

Nun ist es sicherlich aus Praktikabilitätsgründen nicht möglich, jede, auch kleinste, Wertveränderung eines Problemindikators zum Anlaß neuorientierter Planungs- und Kontrollaktivitäten zu nehmen; man wird daher

1. geeignete Wertkategorien (Bandbreiten) bilden, innerhalb derer die genannten Aktivitäten unverändert bleiben.

1) Vgl. dazu: Brockhoff, K., Planung und Prognose in deutschen Großunternehmen - Ergebnisse einer Umfrage, in: DB, Heft 18 vom 3.5.74, S. 838 - 841.

2. die Kategorien in mehrere Stufen unterteilen, um Stand und Entwicklung der Problemindikatoren innerhalb der Kategorien sichtbar zu machen.

Zur Verdeutlichung nachstehendes Beispiel¹⁾:

Kategorie	μ (in %)	Stufen					
		μ (%)	σ (in %)				
			$\geq 0 < 0,10$	$\geq 0,10 < 0,15$	$\geq 0,15 < 0,20$	$\geq 0,20 < 0,25$	$\geq 0,25 < 0,30$
I	0 - 5	0 - 1	1	2	3	4	5
		1 - 2	6	7	8	9	10
		2 - 3	11	12	13	14	15
		3 - 4	16	17	18	19	20
		4 - 5	21	22	23	24	25
II	5 - 15	...	...	...	...	...	...

Was ergibt sich daraus für unser Problem?

Nun, unter der oben gesetzten Prämisse, daß mögliche Abweichungen in t_{n+1} innerhalb der vorhandenen Klassen liegen, sowie bei genügend hoher Besetzungszahl der einzelnen Klassen, gilt:

$$\mu_1; \sigma_1 \approx \mu_2; \sigma_2 \quad (\text{vgl. S. 74})$$

d.h., die Verteilung (und damit auch $\mu; \sigma$) wird durch eine zusätzliche Besetzungszahl der der Abweichung in t_{n+1} entsprechenden Klasse bei gleichzeitiger Vernachlässigung einer Besetzungszahl der Klasse, der die Abweichung in t_0 zuzuordnen war (sukzessive Ausschaltung des Einflusses von Vergangenheitswerten auf die Verteilung), nur geringfügig verändert.

1) Im einzelnen vgl. dazu Abschnitt 5.3.

Dazu ein Beispiel:

Gegeben seien die prozentualen Absatzmengenabweichungen von 60 Perioden (Monaten), aus denen nach Bildung geeigneter Größenklassen nachstehende Verteilung entwickelt wird:

Ausgangsverteilung der prozentualen Abweichungen (t_0 bis t_{60})

Klasse (Abw. in %)	Klassenmitte x_i^* (in %)	Häufigkeit f_i	$x_i^* \cdot f_i$	$x_i^* - \mu$	$(x_i^* - \mu)^2$	$(x_i^* - \mu)^2 \cdot f_i$
1	2	3	4	5	6	7
-20 bis unter -15	- 17,5	3	- 52,5	- 16,75	351,56	1.055
-15 bis unter -10	- 12,5	4	- 50,0	- 13,75	189,06	756
-10 bis unter - 5	- 7,5	8	- 60,0	- 8,75	76,56	612
- 5 bis unter 0	- 2,5	10	- 25,0	- 3,75	14,06	140
0 bis unter + 5	+ 2,5	15	+ 37,5	+ 1,25	1,56	23
+ 5 bis unter +10	+ 7,5	9	+ 67,5	+ 6,25	39,06	352
+10 bis unter +15	+ 12,5	7	+ 87,5	+ 11,25	126,56	886
+15 bis unter +20	+ 17,5	4	+ 70,0	+ 16,25	264,06	1.056
		60	+ 75,0			4.880

Aus den Spalten 2 bis 4 ergibt sich als arithmetisches Mittel der Verteilung:

$$\mu_1 = \frac{\sum x_i^* \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{75,0}{60} = + 1,25 \%$$

Die Standardabweichung σ wird ermittelt nach der Formel

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i^* - \mu)^2 \cdot f_i}{\sum f_i}}$$

Nach Einsetzen der entsprechenden Werte (Summen der Spalten 3 und 7) ergibt sich:

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{4.880}{60}} = \sqrt{81,33} = 9,02 \% ^1).$$

1) Die Dimension von σ entspricht der Dimension der Ausgangswerte x_i^* ; σ stellt also keinen prozentualen Anteil von μ dar.

In t_{n+1} trete eine Abweichung auf, die der Klasse 0 - 5% zuzuordnen ist; deren Besetzungszahl (= Häufigkeit f_i) erhöht sich auf 16. Es ent falle die Abweichung der Periode t_0 , die z.B. 12% betragen habe; die Besetzungszahl der entsprechenden Klasse verringert sich auf 6.

Mittelwert μ_2 und Standardabweichung σ_2 werden nun nach folgendem Tableau berechnet:

Neue Verteilung der prozentualen Abweichungen ($t_1 - t_{61}$)

Klasse (Abw. in %)	Klassenmitte x_i (in %)	Häufigkeit f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \mu$	$(x_i - \mu)^2$	$(x_i - \mu)^2 \cdot f_i$
1	2	3	4	5	6	7
-20 bis unter -15	- 17,5	3	- 52,5	- 13,58	345,21	1.036
-15 bis unter -10	- 12,5	4	- 50,0	- 13,58	134,41	738
-10 bis unter - 5	- 7,5	8	- 60,0	- 8,58	73,61	589
- 5 bis unter 0	- 2,5	10	- 25,0	- 3,58	12,81	128
0 bis unter + 5	+ 2,5	16	+ 40,0	+ 1,42	2,01	32
+ 5 bis unter +10	+ 7,5	9	+ 67,5	+ 6,42	41,21	371
+10 bis unter +15	+ 12,5	6	+ 75,0	+ 11,42	130,41	782
+15 bis unter +20	+ 17,5	4	+ 70,0	+ 16,42	269,61	1.078
		60	+ 65,0			4.754

Daraus ergibt sich für Mittelwert und Standardabweichung:

$$\mu_2 = + 1,08 \%$$

$$\sigma_2 = 8,90 \%$$

Die Extension des Problemfeldes "absatzmengenwirksame Unsicherheiten" ist also im wesentlichen unverändert geblieben.

Ohne an dieser Stelle auf Probleme der Klassenbildung, Fixierung der Klassenmitten u.a. näher einzugehen¹⁾, lassen die vorangegangenen Ausführungen im Hinblick auf die Beantwortung der Frage nach der grundsätzlichen Verwendbarkeit der zur Diskussion stehenden Unsicherheitsinformation folgenden Schluß zu:

Eine Abweichung von μ_2 und σ_2 in t_{n+1} gegenüber der dem Planwert zugeordneten Charakterisierung μ_1 und σ_1 ist unter den genannten Prämissen²⁾ solange steuerungsunerheblich, als die μ_1/σ_1 entsprechende Kategorie vermutlich nicht verlassen wird. Anders ausgedrückt: solange μ_2/σ_2 nicht einer anderen Kategorie zuzuordnen sind als μ_1/σ_1 .

Das ist insbesondere dann der Fall, wenn μ_1/σ_1 nicht im Grenzbereich einer Kategorie liegen, von wo aus ein Übergang in die nächst niedrigere/höhere Kategorie in der folgenden Periode möglich wäre. Unter dieser Bedingung können ausschließlich vergangenheitsorientierte Unsicherheitsinformationen zur Charakterisierung von Plandaten herangezogen werden.

Anderenfalls wäre zu untersuchen, ob in der Entwicklung der Mittelwerte und ihrer Standardabweichungen ein Trend zu erkennen ist, aufgrund dessen in der Folgeperiode t_{n+1} ein Übergang in eine andere (niedrigere/höhere) Unsicherheitskategorie zu erwarten ist; diesem könnte bei der Ermittlung von μ_1/σ_1 durch stärkere Gewichtung der letzten Perioden Rechnung getragen werden.

Die vorangegangenen Ausführungen zeigten, daß die Bedingungen, unter denen das Konzept der Unsicherheitsinformationen auf Basis der Abweichungen anwendbar wäre, nicht so unrealistisch sind, als daß sie einer grundsätzlichen Verwendbarkeit dieses Konzepts im Wege stünden. Aufgrund dieser Tatsache sowie der bereits erläuterten Vorteile gegenüber Unsicherheitsinformationen in Form von Erwartungswerten wollen wir diesem Konzept zur Charakterisierung der Unsicherheit von Vorgabedaten (-Kennzahlen) den Vorrang geben und uns mit ihm, eingehender als es bisher geschehen ist, in den weiteren Ausführungen befassen.

1) Dazu vgl. Abschnitt 5.1.2.

2) Vgl. S. 76 - 77.

5. Planbarkeit und Kontrollbedürftigkeit von Kennzahlen - eine Analyse unter Verwendung von Unsicherheitsinformationen auf Basis von Soll-Ist-Abweichungen - dargestellt am ZVEI-Kennzahlensystem.

Ziel der nachstehenden Analyse ist es, Aussagen über Planbarkeit und Kontrollbedürftigkeit von Kennzahlen, bzw. ihrer Zähler-/Nennergrößen zu ermöglichen.

Die Steuerungsrelevanz solcher Informationen, bzw. die Zusammenhänge zwischen Planbarkeit und Kontrollbedürftigkeit einerseits, sowie der Funktionen Planung, Kontrolle und Reaktion andererseits, sollen hier - obwohl an anderer Stelle bereits behandelt (vgl. S. 56 ff., 69 ff.) - aus Gründen besserer Übersichtlichkeit nochmals graphisch dargestellt werden:

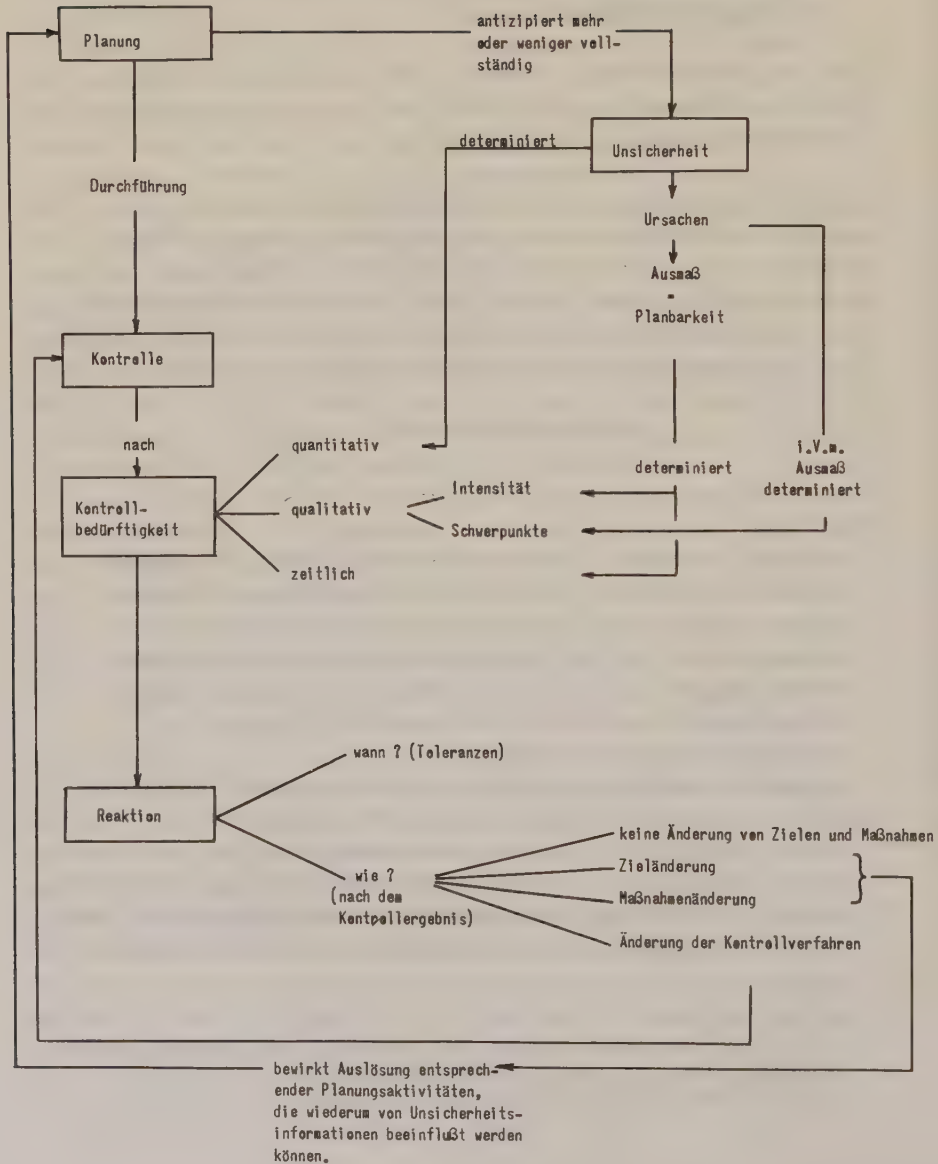
(siehe nächste Seite)

Die Herleitung der gewünschten Aussagen erfolgt in zwei Schritten:

- Zunächst sollen die Phasen der Analyse eines Planungsgegenstandes erläutert werden: zum einen handelt es sich dabei um die Feststellung, mit welchen Unsicherheiten, bzw. internen/externen Einflußfaktoren man es beim jeweiligen Planungsgegenstand zu tun hat; zum anderen sollen allgemeingültige Hinweise zur Frage nach der Extension der Problemfelder gegeben werden.
- Im zweiten Schritt sollen in der oben genannten Reihenfolge der Analysephasen Kennzahlen des ZVEI-Kennzahlensystems untersucht werden. Die Untersuchung beschränkt sich auf den Katalog von Hauptkennzahlen¹⁾ und hier wiederum überwiegend auf Kennzahlen der Bereiche Ergebnisentstehung und Rentabilität (was in der Steuerungsrelevanz gerade dieser Bereiche begründet liegt).

1) Vgl. ZVEI-Kennzahlensystem, a.a.O., S. 11-14. Dieser Katalog enthält die wichtigsten Kennzahlen der Bereiche Ergebnisentstehung, Rentabilität, Kapitalstruktur und -bindung.

Grafik 9



5.1. Phasen der Analyse

5.1.1. Ermittlung der Problemfelder von Zähler-/Nennergrößen

Das Ziel einer Unsicherheitsanalyse dem Grunde nach besteht darin, die Vielzahl der internen/externen Einflußgrößen auf einen Planungsgegenstand in relativ wenigen steuerungswesentlichen und für den Planungsgegenstand typischen Problemfeldern zumindest fiktiv zusammenfassen.

Nun sind die in der Literatur diskutierten und in der betriebswirtschaftlichen Praxis eingesetzten Kennzahlensysteme ausschließlich zur Steuerung des Unternehmens nach dem Erfolgsziel konzipiert, was auch für das hier vorgestellte ZVEI-Kennzahlensystem gilt¹⁾.

Das Erfolgsziel selbst (bzw. eine davon abgeleitete Hierarchie ist aber entweder

- Ergebnis (progressive Erfolgsplanung)

und/oder

- Datum (retrograde Erfolgsplanung)

der Operationsplanung (Forschung, Beschaffung, Produktion, Absatz, Finanzierung, Lagerhaltung)²⁾, die sich mit der Planung

- des mengen- und wertmäßigen Verbrauchs von Produktionsfaktoren zum Zwecke der Leistungsvorstellung einerseits, sowie

- des mengen- und wertmäßigen Ertrags aus Leistungserstellung andererseits

befaßt.

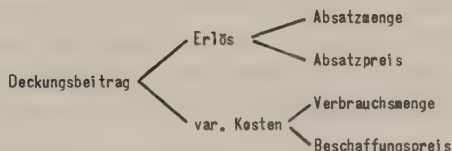
1) Dazu heißt es:

"Die Spitzen-Kennzahl soll die betriebswirtschaftlich wichtigste Aussage vermitteln....." (ZVEI-Kennzahlensystem, a.a.O., S. 116) und an anderer Stelle: "Die ZVEI-Kennzahlen-Pyramide, die die Effizienz des Unternehmens beschreiben soll, erhebt die "Eigenkapital-Rentabilität" zur Spitzen-Kennzahl" (S. 119).

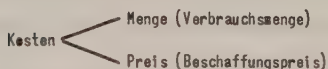
2) Vgl. Berthel, J., Zielorientierte Unternehmenssteuerung, Stuttgart 1973, S. 124.

Jeder Planungsgegenstand wird deshalb zunächst (soweit möglich und sinnvoll) mit einer, von seiner Komplexität abhängigen Anzahl von Schritten auf seine Mengen- und/oder Wertkomponente/-n zurückgeführt:

1) vergleichsweise hohe Komplexität
des Planungsgegenstandes



2) vergleichsweise geringe Komplexität
des Planungsgegenstandes



Die so ermittelten Komponenten eines Planungsgegenstandes stellen die ihm immanenten Problemfelder dar. Problemfelder insofern, als die Planung an diesen Komponenten ansetzt und sich dabei mit deren spezifischen Unsicherheiten befassen muß; sie sind damit gleichzeitig Kriterien für die Zusammenfassung der auf den Planungsgegenstand wirkenden Unsicherheiten: man wird demnach z.B. von "verbrauchsmengens-wirksamen" und "beschaffungspreiswirksamen" Unsicherheiten sprechen und deren Extension in den entsprechenden Abweichungen zum Ausdruck bringen.

In einem weiteren Schritt muß geklärt werden, welche der möglichen Unsicherheitsinformationen eines Planungsgegenstandes als Steuerungsinformationen dem Grunde nach herausgezogen werden sollen.

Die Beantwortung dieser Frage ist primär davon abhängig, Globalsteuerung oder eine in irgendeiner Art und Weise differenziertere Steuerung des Unternehmens vorsieht. Im ersten Fall würde man Kontroll- und Planungsaktivitäten, z.B. bezogen auf den Deckungsbeitrag, lediglich nach erlös- und kostenwirksamen Unsicherheiten (als Globalgrößen verstanden) ausrichten, während man im anderen Falle von absatzmengen-, absatzpreis-, verbrauchsmengen- und beschaffungspreiswirksamen Unsicherheiten ausginge.

In zweiter Linie ist diese Auswahl (insbesondere bei hohen Anforderungen an den Detaillierungsgrad) abhängig von Ergebnis einer Abwägung kommunikativer Nachteile (vgl. S. 26 ff.) und steuerungsmäßiger Vorteile einer vergleichsweise hohen Anzahl an steuerungsrelevanten Problemfeldern.

5.1.2. Ermittlung der Extension der Problemfelder

Das an dieser Stelle zu lösende Problem liegt in der Ermittlung

- einer Häufigkeitsverteilung für die verschiedenen Abweichungen (=Problemfelder) eines Planungsgegenstandes (Zähler-/Nennergrößen einer Kennzahl) und
- repräsentativer Surrogatinformationen über die Verteilung in Form eines geeigneten Mittelwertes und Streuungsmaßes.

In diesem Zusammenhang auftretende und zu beantwortende Frage betreffen:

- die Anzahl der zugrunde zu legenden Perioden,
- Probleme der Klassenbildung,
- Gewichtung einzelner Perioden,
- Verwendbarkeit alternativer Mittelwerte und Streuungsmaße.

Anzahl der zugrunde zulegenden Perioden:

Das hier verfolgte Ziel liegt, um es kurz zu wiederholen, darin, aus Häufigkeitsverteilungen vergangener Soll-Ist-Abweichungen verschiedenster Art Aussagen über die Extension der jeweiligen Problemfelder abzuleiten.

Zur Erzielung einer ausgeprägten und statistisch verwertbaren Häufigkeitsverteilung bedarf es allerdings einer relativ hohen Anzahl an erfaßten Merkmalswerten (Abweichungen) und zugrunde gelegten Perioden.

Zur Erläuterung: die Abweichungen werden periodenweise ermittelt, d.h. je Periode wird ein Wert einer Abweichungsart errechnet. Mithin ist die Anzahl der zunächst erfaßten Abweichungswerte (aus der die Häufigkeitsverteilung gebildet werden soll) gleich der Anzahl der betrachteten Perioden.

Aus der Tatsache, daß in der unternehmerischen Praxis die Abweichungen i.d.R. jährlich, quartalsweise und/oder monatlich ermittelt werden, ergeben sich für uns folgende Überlegungen:

1. Die Zugrundelegung jährlicher Abweichungen zwingt zu einem weiten Schritt in die Vergangenheit, um zu einer genügenden Anzahl an Abweichungswerten zu gelangen. Es ist dabei zum einen fraglich, ob z.B. für einen Zeitraum von 50 Jahren ($\hat{=}$ 50 Abweichungswerte) die Abweichungsdaten überhaupt vorliegen, bzw. nachträglich ermittelt werden können. Zum anderen wird eine Unsicherheitsinformation auf der Basis derartiger Werte u.U. von einer Reihe interner/externer Gegebenheiten beeinflusst, die dem Grunde nach in der Gegenwart nicht mehr zutreffen (z.B. Wechsel des Produktionsprogrammes, des Produktionsverfahrens, grundlegende Veränderungen auf den Beschaffungsmärkten usw.) und somit die Verwendbarkeit der Unsicherheitsinformation für die genannten Zwecke stärkstens beeinträchtigen.

Beschränkt man sich dagegen auf die Betrachtung einer Zeitspanne von z.B. 5 - 10 Jahren, um evtl. damit genannte "Störgrößen" zu eliminieren, stehen nur wenige Abweichungswerte zur Bildung einer Häufigkeitsverteilung zur Verfügung. Daraus einen Mittelwert und ein Streuungsmaß zu errechnen, entbehrt im Hinblick auf die Aufgabe und Aussage solcher Informationen nicht einer gewissen Problematik¹⁾.

2. Quartalsweise, insbesondere aber monatliche Informationen über Abweichungen, wie sie in der Industrie sehr häufig im Rahmen der kurzfristigen Erfolgsrechnung ermittelt werden²⁾, liefern zum einen erheblich mehr - und in aus-

1) der rein rechnerische Vorgang bleibt davon unberührt.

2) Vgl. Brockhoff, K., Planung und Prognose in deutschen Großunternehmen - Ergebnisse einer Umfrage, in: DB, Heft 18 vom 3.5.74, S. 839.

reichender Anzahl - Daten zur Ermittlung einer Häufigkeitsverteilung (5 in Betracht gezogene Jahre ergeben 60 Abweichungsinformationen); zum anderen sind sie als Unsicherheitsinformationen gegenüber jahresbezogenen Daten insofern verwendbarer, als mögliche Kompensationen in den Jahresabweichungen - bedingt etwa durch unterschiedliche Vorzeichen der monatlichen Abweichungen - nicht steuerungswirksam werden. Damit können Steuerungsaktivitäten aufgrund monatsbezogener Unsicherheitsinformationen frühzeitiger eingeleitet und zutreffender gelenkt werden als im ersten Falle.

Probleme der Klassenbildung

Die hier zu diskutierenden Fragen betreffen die Behandlung unterschiedlicher Vorzeichen der Abweichungswerte bei Erstellung einer Häufigkeitsverteilung (1), sowie die Ermittlung von Schwellenwerten und die damit zusammenhängenden Probleme (2).

ad (1): Der Verfasser geht im folgenden davon aus, daß jede Abweichung, in welche Richtung auch immer sie geht, ein Zeichen dafür ist, daß die Planung nicht in der Lage war/ist, das betreffende Problem in den Griff zu bekommen: negative Abweichungen sind, grob gesagt, ein Indiz für eine zu positive Beurteilung der Zukunftslage im Stadium der Planung, positive Abweichungen weisen auf eine zu negative Beurteilung hin.

Bei der Ermittlung der μ / σ -Werte sind die Vorzeichen der Abweichungen zu berücksichtigen.

Wegen möglicher Kompensationen pos./neg. Abweichungen bei der Summierung der $x_i \cdot f_i$ -Werte sind die μ -Werte stets im Zusammenhang mit den entsprechenden σ -Werten zu beurteilen; diese σ -Werte sind als Kriterium für die Vertrauenswürdigkeit des Planbarkeitsmaßstabes μ heranzuziehen.

ad (2): Für eine hinreichend große Anzahl von Perioden (Monate) werden die prozentualen Abweichungen eines Planungsgegenstandes (Zähler-/Nennergrößen der betreffenden Kennzahl) für seine spezifischen Problemfelder ermittelt.

Um einen schnellen Überblick über die Verteilung der Werte zu bekommen, ist es notwendig, die Meßergebnisse zusammenzufassen, d.h. Größenklassen zu bilden und dazu entsprechende Schwellenwerte zu fixieren.

Grundsätzlich gehen bei der Bildung von Klassen Informationen verloren, es ist z.B. nicht mehr ersichtlich, welcher Abweichungswert innerhalb der gebildeten Klasse wie oft auftritt.

Je kleiner man die Klasse wählt, desto geringer ist zwar das Ausmaß des Informationsverlustes, desto unübersichtlicher ist aber die Verteilung, desto umfangreicher sind die im Zusammenhang mit der Ermittlung von Mittelwerten und Streuungsmaßen anfallenden Rechenarbeiten und umgekehrt.

Es gilt also, die Wahl der Schwellenwerte so vorzunehmen, daß Informationsverluste einerseits und Rechenarbeiten andererseits möglichst gering bleiben¹⁾.

Folgende Gesamtabweichungen wurden bei einer Plangröße ermittelt (in %):

Quartal	Geschäftsjahr						
	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967
I	25	15,9	16,2	16,5	16,8	16,8	17,1
II	17,1	17,4	17,4	17,4	17,7	18,0	18,0
III	18	18,6	18,6	19,2	19,2	19,2	19,2
IV	19,5	20,1	20,4	20,7	21,9	22,5	22,5

1) Vgl. auch Schorer, A., Statistik, Grundlegung und Einführung in die statistische Methode, Bern 1946, S. 74 ff.

a) Beispiel für die Bildung zu großer Klassen:¹⁾

quant. Merkmal	Häufigkeit
kleiner als 18,0	12
18,0 bis unter 21,0	13
21,0 und größer	3

b) Beispiel für die Bildung zu kleiner Klassen:

quant. Merkmal	Häufigkeit
kleiner als 15,6	1
15,6 bis unter 16,2	1
16,2 " " 16,8	2
16,8 " " 17,4	4
17,4 " " 18,0	4
18,0 " " 18,6	3
18,6 " " 19,2	2
19,2 " " 19,8	5
19,8 " " 20,4	1
20,4 " " 21,0	2
21,0 " " 21,6	0
21,6 " " 22,2	1
22,2 und größer	2

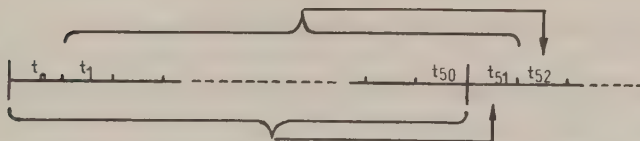
c) Beispiel für ausgewogene Klassenbildung:

quant. Merkmal	Häufigkeit
kleiner als 16,5	3
16,5 bis unter 18,0	9
18,0 " " 19,5	9
19,5 " " 21,0	4
21,0 und größer	3

¹⁾ Die Beurteilung der Klassen ("zu groß", "zu klein", "ausgewogen") erfolgt hier unter dem Aspekt, inwieweit Informationsverluste einerseits und Rechenaufwand andererseits möglichst gering gehalten werden konnten.

Gewichtung einzelner Perioden:

Sind Anzeichen vorhanden, die z.B. die Entwicklung eines Trends für das Ausmaß der Unsicherheit eines Planungsgegenstandes oder für das Gewicht von Teilunsicherheiten (z.B. Anteil mengenbedingter Unsicherheit an Gesamtunsicherheit) erkennen lassen oder kommt bestimmten Perioden gegenüber anderen Perioden eine - wie auch immer begründete - besondere Bedeutung für die Beurteilung der Planbarkeit von Vorgabedaten zu, so läßt sich dieses durch entsprechende Gewichtung der relevanten Merkmalswerte im Mittelwert zum Ausdruck bringen. Dabei ist wie folgt zu verfahren:



Zur Ermittlung einer Unsicherheitsinformation für die Periode t_{51} werden bei Gleichgewichtigkeit die Abweichungen der Perioden t_0 bis t_{50} herangezogen; der Betrachtungszeitraum von 50 Perioden bleibe konstant. Eine Unsicherheitsinformation für die Planungsperiode t_{52} wird aus den Daten der Perioden t_1 bis t_{51} ermittelt; t_0 entfällt, um die Einflüsse außerhalb des Untersuchungszeitraumes liegender Daten (Merkmalswerte) auf den Mittelwert sukzessive zu eliminieren.

Wird nun z.B. in den Perioden t_{46} bis t_{50} ein Trend in den Abweichungen erkennbar, von dem angenommen wird, daß er sich auch in der zukünftigen Periode t_{51} fortsetzt und die bisherige Aussage zur Planbarkeit des betreffenden Planungsgegenstandes

spürbar beeinflusst, so kann zwecks stärkerer Aktualisierung dieser Aussage eine Gewichtung in der Art erfolgen, daß die Häufigkeiten f_i der Merkmalswerte dieser Perioden vervielfacht werden und dafür Merkmalswerte einer entsprechenden Anzahl an früheren Perioden bei der Berechnung des Mittelwertes unberücksichtigt bleiben. Die Abweichungen der Perioden t_{46} bis t_{50} gehen also jeweils z.B. statt mit einer Häufigkeit $f_i = 1$ mit $f_i = 2$ in die Berechnung des Mittelwertes und es entfallen die Abweichungen der Perioden t_0 bis t_4 . Damit bleibt auch rein formal die der Beurteilung der Planbarkeit zugrunde gelegte Anzahl an Merkmalswerten, hier 50 Abweichungswerte (= 50 betrachtete Perioden) konstant.

Verwendbarkeit alternativer Mittelwerte und Streuungsmaße

Die Statistik kennt zwei Hauptgruppen von Mittelwerten:

- die lagetypischen Mittelwerte, wie z.B. Zentralwert, dichteste Wert, Scheidewert u.a. sowie
- die rechentypischen Mittelwerte, wie z.B. das arithmetische, harmonische, geometrische und quadratische Mittel.

Gemeinsam ist bei den Gruppen ihre analytische Funktion, nämlich:

- "die nach innen ausgerichtete Struktur-Analyse der Masse (ihr Aufbau, das Verhältnis ihrer Glieder, ihre absolute Größe, ihre Variationen);
- die nach außen orientierte Vergleichsanalyse statistischer Massen (Beziehung einer Masse zu einer anderen, einer Masse zu mehreren anderen, mehrerer Massen zu mehreren Massen)".¹⁾

1) Schorer, A.: Statistik, Grundlegung ..., a.a.O., S. 100.

An dieser Stelle gilt es, in kurzen Zügen die Besonderheiten beider Gruppen aufzuzeigen, sie den hier zu stellenden Anforderungen an einen Mittelwert gegenüberzustellen und auf diese Art den Kreis der infrage kommenden Mittelwerte einzuengen.

Abgesehen von den rechentechnischen Vorteilen, die die lagetypischen Mittelwerte i.d.R. gegenüber den rechentypischen Mittelwerten aufweisen, sind es insbesondere zwei Eigenschaften, aufgrund derer sich beide Gruppen gravierend unterscheiden:¹⁾

1) Rechentypische Mittelwerte reagieren grundsätzlich auf jede Veränderung jedes Einzelwertes, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Die Veränderung ist sowohl abhängig vom Ausmaß der Veränderung des Einzelwertes als auch von der Anzahl der einer Verteilung zugrunde gelegten Werte.²⁾ Demgegenüber ist eine solche Reaktion lagetypischer Mittelwerte nicht immer und zwangsläufig gegeben und wenn, dann nicht auf Veränderungen der Randwerte einer Verteilung, sondern mehr auf Veränderungen der "mittelständigen"³⁾ oder "häufigsten"⁴⁾ Werte.

2) Während die rechentypischen Mittelwerte eindeutig aus vorhandenen Einzelwerten zu ermitteln sind, ist diese Eindeutigkeit bei lagetypischen Mittelwerten nicht immer gegeben, wie z.B. im Falle mehrerer häufigster Werte. Überdies sind lagetypische Mittelwerte bei asymmetrischen Verteilungen, wie sie i.d.R. vorliegen - die symmetrische Verteilung ist eine seltene Ausnahme - weniger zuverlässig als rechentypische Mittelwerte.

In den hier zu ermittelnden Unsicherheitsinformationen soll zum Ausdruck kommen, welchen Problemfeldern dem Grunde nach die Planung gegenübersteht und insbesondere, inwieweit sie

1) Im einzelnen vgl. dazu Schorer, A., Statistik, Grundlegung..., a.a.O., S. 101 - 105.

2) Vgl. ebenda, S. 102.

3)4) Vgl. ebenda, S. 103.

in der Lage war, diese Problemfelder in den Griff zu bekommen, was wiederum in deren Extension (Höhe der Abweichung) - festgestellt im Rahmen der Kontrolle - zum Ausdruck kommt.

Wesentlich ist deshalb, daß die diesbezüglichen Planungserfolge oder auch -mißerfolge in der Unsicherheitsinformation sichtbar werden; die Information muß so strukturiert sein, daß sie auf Veränderungen in der Extension des jeweiligen Problemfeldes reagiert. Randwerte einer Verteilung (niedrige/hohe Klassen) dürfen deshalb nicht vernachlässigt werden; das gilt insbesondere für den Fall, daß sie mit großer Wahrscheinlichkeit typisch für die aktuelle Entwicklung des einzelnen Problemfeldes sind.

Demzufolge, sowie unter Berücksichtigung der Forderung nach eindeutiger Ermittlung (siehe oben) ist hier den rechentypischen Mittelwerten der Vorrang gegenüber lagetypischen Mittelwerten zu geben.

Wegen seiner Bedeutung für die im folgenden noch zu diskutierende Streuungsanalyse wird hier das arithmetische Mittel als eine Komponente der Unsicherheitsinformation herangezogen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die hier zu analysierenden Verteilungen weitgehend aus klassifiziertem Material (Merkmalswerten) bestehen, bedarf es noch einiger Überlegungen betreffend die Auswahl eines für die Klasse repräsentativen Wertes:

Als solcher kann die Klassenmitte (als arithmetisches Mittel aus oberen und unteren Schwellenwert) angesehen werden, sofern die einzelnen Merkmalswerte symmetrisch um die Klassenmitte verteilt sind.

Trifft diese Prämisse aber nicht zu, so muß die Verteilung der Merkmalswerte innerhalb einer jeden Klasse analysiert und je nach Gruppierung der Werte ein näher der oberen/unteren Klassengrenze liegender Wert als repräsentativer Wert bestimmt werden. Entscheidet man sich dennoch für die Klassenmitte als repräsentativen Wert, so liegt - gleiche

Klassenbreite vorausgesetzt - der Fehler innerhalb von $\pm d/2$, wobei "d" die Klassenbreite darstellt¹⁾.

Die zweite Komponente der Unsicherheitsinformation ist ein geeignetes Streuungsmaß, d.h. ein Maß für "die Verteilung der Einzelwerte um einen Mittelwert herum"²⁾, ein Ausdruck für die Struktur der Verteilung.

Ähnlich wie im Fall der Mittelwerte unterscheidet man auch bei den Streuungsmaßen lagebestimmte und rechenbestimmte Streuungsmaße - erstere entfallen aus Gründen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll³⁾, von den rechenbestimmten Streuungsmaßen bietet sich für unsere Zwecke ins-

-
- 1) Dazu Kann, A., Theoretische Statistik, aus der Reihe: Schaefers Grundriß des Rechts und der Wirtschaft, Hrsg. Schacht-schabel, H. G., Stuttgart, Düsseldorf 1967, S. 74: "Wenn die Klassenbreite d in allen Klassen gleich ist, läßt sich die daraus entstehende Fehlergrenze leicht abschätzen. Wenn sich beispielsweise die Merkmalswerte alle um die untere Klassengrenze gruppieren, ist der minimale Durchschnittswert um die Hälfte der Klassenbreite kleiner als der mit Hilfe der Klassenmitten berechneten Durchschnittswert:

$$(6a) \quad \mathcal{M}_{\min.} = \mathcal{M} - \frac{d}{2}$$

Wenn dagegen die Merkmalswerte innerhalb der einzelnen Klassen zur oberen Klassengrenze hin tendieren, wie es vom Sachlichen her bei dem vorliegenden Beispiel zu vermuten ist, kann der wahre Mittelwert um eine halbe Klassenbreite über dem präsumtiven Mittelwert liegen:

$$(6b) \quad \mathcal{M}_{\max.} = \mathcal{M} + \frac{d}{2}$$

Die Fehlergrenze beträgt also $\pm \frac{d}{2} \dots$

Sind die Klassenbreiten variabel, kann der minimale und maximale arithmetische Mittelwert - wenn auch umständlich dadurch berechnet werden, daß zum einen die unteren und zum anderen die oberen Schwellenwerte als repräsentativ für die gesamte Klasse aufgefaßt werden. Die Differenz zwischen dem minimalen und maximalen arithmetischen Mitteln nennt die Spanne, in der der wahre arithmetische Mittelwert zu vermuten ist."

- 2) Vgl. Schorer, A., Statistik, Grundlegung ..., a.a.O., S. 144.

- 3) Vgl. ebenda, S. 144-162.

besondere die Standardabweichung bzw. als relatives Streuungsmaß der entsprechende Variationskoeffizient an.

Die Standardabweichung ist zwar verhältnismäßig umständlich zu berechnen, insbesondere bei Vorliegen von Klassen und Besetzungszahlen, setzt aber dafür, wenn sie vom arithmetischen Mittel aus berechnet wird, keine Ordnung oder bestimmte Reihenfolge der Einzelwerte voraus; sie berücksichtigt und gewichtet ferner alle Abweichungen vom Mittelwert.

Es gilt also, innerhalb der quantitativen Unsicherheitsanalyse von Kennzahlen

1. das arithmetische Mittel
$$\mu = \sqrt{\frac{\sum x_i' \cdot f_i}{\sum f_i}}$$

wobei x_i' = Klassenmitte des Merkmalswertes i
 f_i = Besetzungszahl (Häufigkeit) des Merkmalswertes i

2. die Standardabweichung
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i' - \mu)^2 \cdot f_i}{\sum f_i}}$$

wobei μ = arithm. Mittel der Verteilung und gegebenenfalls

3. den Variationskoeffizienten
$$V = \frac{\sigma}{\mu} \cdot 100$$

zur besseren Beurteilung der Standardabweichung

zu ermitteln, und zwar sowohl für die Gesamtabweichung als auch für die einzelnen Teilabweichungen - jedoch getrennt nach Zähler und Nenner der analysierten Kennzahl.

Neben die genannten Werte zur Beschreibung einer Verteilung treten bei asymmetrischen Verteilungen (die i.d.R. vorherrschend sind) die Schiefemaße. Sie sollen jedoch hier und in den weiteren Ausführungen unberücksichtigt bleiben, da von ihnen keine prinzipiell neuen Impulse auf die Lenkung von Steuerungsaktivitäten ausgehen.

5.2. Unsicherheitsanalyse ausgewählter Kennzahlen des ZVEI-Kennzahlensystems

5.2.1. Analyse der Problemfelder dem Grunde nach

5.2.1.1. Problemfelder von Kennzahlen aus dem Bereich der "Rentabilität"

Formale Charakteristika der diesem Bereich zugeordneten Kennzahlen sind¹⁾

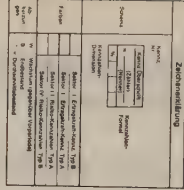
- Bewegungszahlen (= kumulierte Ereignisse eines Zeitraumes) im Zähler,
- Bestandszahlen (= Zustände für einen Zeitpunkt) im Nenner.

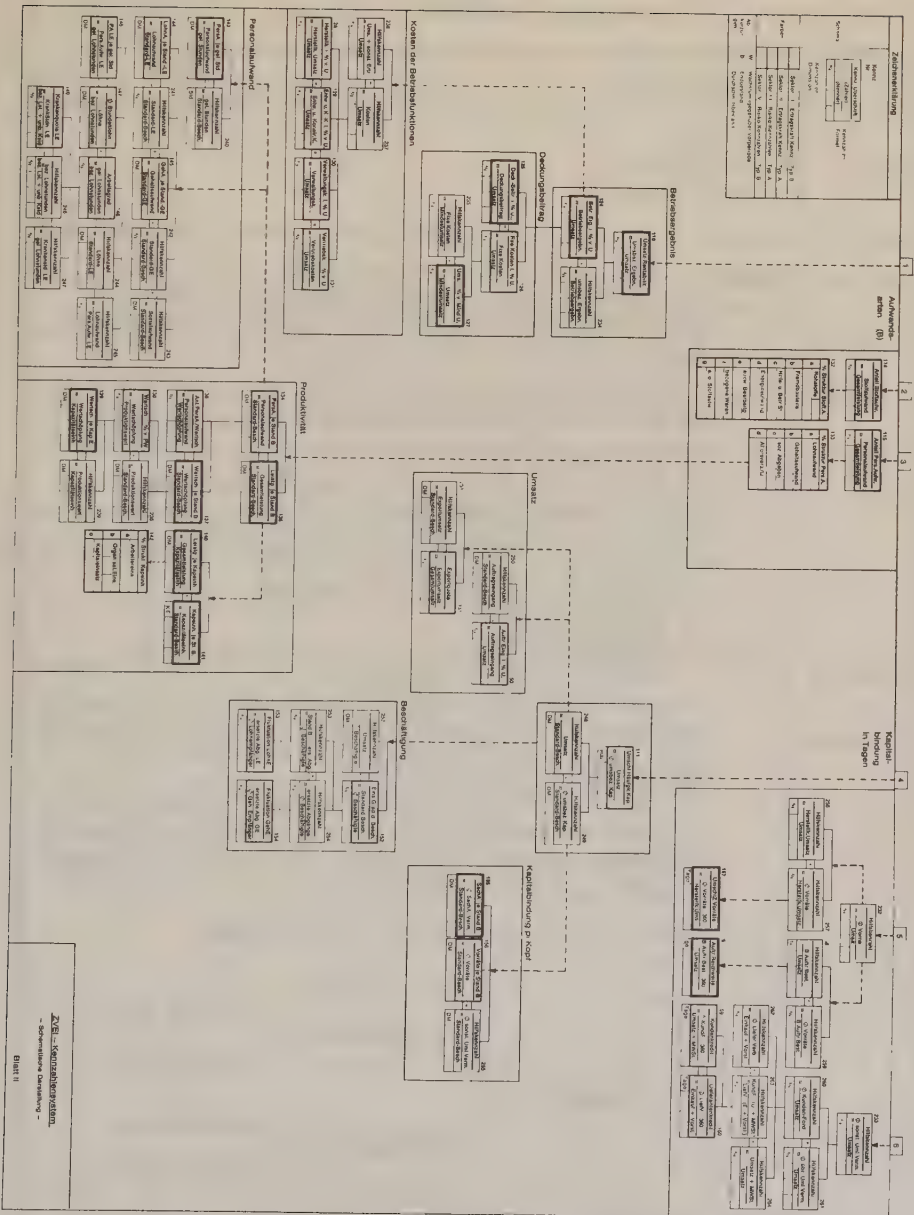
Inhaltlich handelt es sich im wesentlichen um

- Gewinngrößen, z.T. modifiziert um diverse Aufwandsgrößen (u.a. Steuern, Zinsen, Abschreibungen), die zu verschiedenen Zwecken unterschiedlichen Kapitalgrößen gegenübergestellt werden,
- Umschlagzahlen (hier betr. Kapital),
- Aussagen zur Beschäftigung unter Rentabilitätsaspekten.

Zunächst wird jedoch das ZVEI-Kennzahlensystem vollständig dargestellt; die analysierten Kennzahlen sind optisch hervorgehoben - die Nummerierung der Kennzahlen wird auch im Rahmen der Analyse - aus Gründen besserer Übersichtlichkeit - beibehalten.

1) Näheres zu Bewegungs- und Bestandszahlen vgl. Schorer, A., Statistik, Grundlegung ..., a.a.O., S. 43 ff.





Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 101
Titel	Eigenkapitalrentabilität	
Formel	$\frac{\text{Periodenergebnis}}{\text{einges. Eigenkapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Periodenerfolg (Pos. 28 der aktienrechtlichen GuV), <u>ex-ante</u> betrachtet <u>Ziel</u>, <u>ex-post</u> betrachtet <u>Ergebnis</u> sämtlicher unternehmerischer Aktivitäten, ist eine überaus komplexe Größe; das gilt zum einen für die Vielzahl seiner Komponenten und zum anderen für die daraus resultierende Anzahl unterschiedlicher Problemfelder (Unsicherheiten). Unsicherheitsinformationen, aufgrund derer sich die Planung/Kontrolle speziellen Problemfeldern in besonderem Maße zuwenden kann, aufgrund derer das Top-Management (für das der Periodenerfolg eine Vergabegröße darstellt) nachgelagerte Ebenen <u>schwerpunktorientiert</u> steuern kann, können deshalb in dieser höchsten Datenebene nur sehr globalen Charakter aufweisen. Entsprechend den zwei Hauptkomponenten des Periodenerfolgs, nämlich den <u>Periodenerträgen</u> und <u>Periodenaufwendungen</u> können Soll-Ist-Abweichungen dieses Planungsgegenstandes zunächst nach Ertrags- und Aufwandsabweichungen analysiert werden. Analog gestaltet sich die Differenzierung der daraus gewonnenen Unsicherheitsinformationen: - <u>ertragswirksame</u> Unsicherheiten (darunter fallen z.B. Unsicherheiten betreffend Absatzmenge und -preis, die Einkommensentwicklung, usw.), - <u>aufwandswirksame</u> Unsicherheiten (darunter fallen z.B. Unsicherheiten betreffend Beschaffungsmenge und -preis, Tarifabschlüsse, Verwendung neuer Verfahren, usw.). Um brauchbare Hinweise für Schwerpunkte von Steuerungsaktivitäten zu erhalten, ist allerdings zumindest eine weitere Aufgliederung der angeführten Problemfelder notwendig; Ertrags- und Aufwandsabweichungen sind nach ihren <u>formell</u> bedingten (I) und <u>materiell</u> bedingten (II) Anteilen zu trennen: (I) diese Anteile beruhen auf planabweichender Ausübung steuerlicher oder handelsrechtlicher Bewertungs- und Bilanzierungswahlrechte, bzw. auf planabweichenden buchungstechnischen Vorgängen (z.B. Erträge aus Auflösung von stillen Reserven), (II) diese Anteile beruhen auf Planabweichungen von Daten, betreffend die <u>wirtschaftlichen</u> Aktivitäten (i.w.S.) der Unternehmung (also z.B. Leistungserstellung, Beteiligungen, usw.). Entsprechend sind die o.a. Problemfelder wie folgt zu gliedern: <pre> graph LR A[ergebniswirksame Unsicherheiten] --> B[ertragswirksame U.] A --> C[aufwandswirksame U.] B --> D[formeller Bereich] B --> E[materieller Bereich] C --> F[formeller Bereich] C --> G[materieller Bereich] </pre> Insbesondere eine Gegenüberstellung der Extension der beiden <u>materiellen</u> Problemfelder liefert erste, wenn auch nur globale, steuerungsrelevante Informationen.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 101
Titel	Eigenkapitalrentabilität (Forts.)	
Formel		
Entwicklung der Problemfelder	<u>Nenner:</u> Abweichungen von der geplanten Eigenkapitalgröße können im wesentlichen beruhen auf: - Abweichungen vom geplanten Grundkapital (bei Kapitalgesellschaften) als Folge einer nicht plankonformen Kapitalerhöhung, bzw. -herabsetzung, - einer planabweichenden Rücklagenbildung (z.B. als Folge veränderter Einbehaltungs-/ Ausschüttungs-Relation), - einer planabweichenden Dimensionierung der Sonderposten mit Rücklagenanteil, - einem planabweichenden Bilanzgewinn oder -verlust (Erfolg). Entsprechend den genannten Komponenten des Eigenkapitals können seine Problemfelder wie folgt differenziert werden: eigenkapitalwirksame Unsicherheiten <pre> graph LR A[eigenkapitalwirksame Unsicherheiten] --- B[grundkapitalwirksame U.] A --- C[rücklagenwirksame U.] A --- D[sonderpostenwirksame U.] A --- E[erfolgswirksame U.] </pre>	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 102
Titel	Return on Investment	
Formel	$\frac{\text{Periodenergebnis}}{\text{einges. Gesamtkapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 101 <pre> graph LR A[ergebniswirksame Unsicherheiten] --> B[ertragswirksame U.] A --> C[aufwandswirksame U.] B --> D[formeller Bereich] B --> E[materieller Bereich] C --> F[formeller Bereich] C --> G[materieller Bereich] </pre> <u>Nenner:</u> Das Gesamtkapital kann als Summe aus Eigen- und Fremdkapital aufgefaßt werden. Hinsichtlich der Problemfelder des <u>Eigenkapitals</u> sei auf die Ausführungen zum Nenner der Kennzahl 101 verwiesen. Problemfelder des <u>Fremdkapitals</u> liegen insbesondere in den Verbindlichkeiten sowie im Bereich der Rückstellungsbildung. Wir wollen auf sie hier nicht eingehen. Wesentlich erscheint es nur, Soll-Ist-Abweichungen des Gesamtkapitals zu Steuerungszwecken zumindest nach eigen- und fremdkapitalbezogenen Anteilen zu differenzieren, um damit Informationen über - eigenkapitalwirksame Unsicherheiten - fremdkapitalwirksame Unsicherheiten bzw. deren Extension zu gewinnen.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer
		103
Titel	Cash-Flow in % des Gesamtkapitals	
Formel	$\frac{\text{Cash-Flow}}{\text{einges. Gesamtkapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Cash-Flow ist ein <u>modifizierter Periodenerfolg</u>, modifiziert um jene Größen, die aufgrund der Gewinnermittlungsverschriften 1) zu einer <u>Minderung</u> des Periodenerfolgs führen, wie z.B. Abschreibungen, positiver Saldo von Anfangs- und Endbestand der Sonderposten mit Rücklagenanteil, Wertberichtigungen auf das Umlaufvermögen, Rückstellungen usw., 2) zu einer <u>Erhöhung</u> des Periodenerfolgs führen, wie z.B. ein negativer Saldo von Anfangs- und Endbestand der Sonderposten mit Rücklagenanteil, um damit eine Aussage über die Höhe des Selbstfinanzierungspotentials zu erhalten. Die dem Cash-Flow immanenten Unsicherheiten, bzw. Problemfelder entsprechen zwar dem Grunde nach notwendigerweise denen des Periodenerfolgs; ob aber die <u>Cash-Flow-Abweichungen</u> nach den genannten Problemfeldern (vgl. Zähler der Kennzahl 101) analysiert <u>und</u> zur Entwicklung einer steuerungsorientierten Unsicherheitsinformation herangezogen werden dürfen, ist fraglich: die Extension der den Planungsgegenständen immanenten Problemfelder wird nämlich durch das arithmetische Mittel und die Streuung der <u>prozentualen Abweichungen</u> ausgedrückt. Nun sind zwar die <u>absoluten Abweichungen</u> des Periodenerfolgs und des Cash-Flow identisch, nicht aber ihre prozentualen: die des Cash-Flow ist i.d.R. kleiner (wegen einer höheren Bezugsgröße). Daraus aber auf eine bessere Planbarkeit des Cash-Flow zu schließen, ist sicherlich unzulässig. Es wird deshalb hier vorgeschlagen, zur Beurteilung der Unsicherheit des Cash-Flow die Extension der Problemfelder des Periodenerfolgs heranzuziehen. <pre> graph LR A[ergebniswirksame Unsicherheiten] --> B[ertragswirksame U.] A --> C[aufwandswirksame U.] B --> D[formeller Bereich] B --> E[materieller Bereich] C --> F[formeller Bereich] C --> G[materieller Bereich] </pre> <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 102 - eigenkapitalwirksame Unsicherheiten - fremdkapitalwirksame Unsicherheiten	

Steuerrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 104
Titel	Sachanlagen-Abschreibungsquote	
Formel	$\frac{\text{Sachanlagen-Anfangsbestand}}{\text{Sachanlagen-Zugang}}$	
Entwicklung der Problemfelder	Zähler: Die Kennzahl "Sachanlagen-Abschreibungsquote" steht im Zusammenhang mit der Frage nach der <u>Cash-Flow-Entstehung</u>. Abweichungen von den Plan-Sachanlagen-Abschreibungen beruhen im wesentlichen auf zweierlei Ursachen: - Abweichungen von den Plan-AfA-Sätzen, z.B. nicht vorgesehene, aber notwendig gewordene Sonderabschreibungen oder aber Abweichungen infolge geänderter Steuer- oder Handelsbilanzpolitik, u.a., - Abweichungen von den Plan-Zugängen, z.B. infolge nicht vorhergesehener oder falsch eingeschätzter Preissteigerungen bei den Anschaffungskosten von Neuzugängen, verteilungsmäßiger und/oder mengenmäßiger Änderungen des Investitionsplanes, usw., - Abweichungen infolge von Abgängen durch Veräußerung von Gegenständen des Sachanlagevermögens (um deren Buchwerte dann aber auch der Nenner der Kennzahl 104 korrigiert werden müsste). Als Problemfelder des Zählers sind demnach von grundsätzlicher Bedeutung: AfA-wirksame Unsicherheiten { AfA-Satz-wirksame Unsicherheiten AfA-Basis-wirksame Unsicherheiten Nenner: Abweichungen im Nenner basieren i.d.R. auf Abweichungen vom Plan-Sachanlagen-Zugang; dieser ergibt sich einerseits aus <u>tatsächlich vorgenommenen Investitionen</u>, andererseits aus <u>steuerlich und handelsrechtlich unter bestimmten Bedingungen zulässigen Zuschreibungen</u>. Wir wollen hier von einer materiellen, bzw. formellen Komponente des Sachanlagen-Zuganges sprechen (vgl. auch Kennzahl 101). Die materielle Komponente ihrerseits stellt das Produkt aus - Investitionsvolumen (Mengenkomponente) und - Investitionspreis (Wertkomponente) dar. In diesem Sinne ergeben sich als Problemfelder dieses Planungsgegenstandes mengenwirksame Unsicherheiten { - materiell-wirksame Unsicherheiten - preiswirksame Unsicherheiten - formell-wirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 105
Titel	Sachanlagen-Investitionsquote	
Formel	$\frac{\text{Sachanlagen-Zugang}}{\text{Sachanlagen-Anfangsbestand}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Die Kennzahl "Sachanlagen-Investitionsquote" steht im Zusammenhang mit der Cash-Flow-Verwendung. Abweichungen von den Plan-Zugängen beruhen insbesondere auf nicht oder ungenügend antizipierten Preissteigerungen bei den Anschaffungs- oder Herstellungskosten der Neuzugänge, auf Zuschreibungen und/oder auf Änderungen des Investitionsplanes (vgl. auch Nenner der Kennzahl 104). Problemfelder stellen demnach - materiell-wirksame Unsicherheiten ◀ mengenwirksame Unsicherheiten ◀ preiswirksame Unsicherheiten - formell-wirksame Unsicherheiten dar. <u>Nenner:</u> Hinsichtlich der auf den Nenner wirkenden Unsicherheiten sind zwei Fälle zu unterscheiden: - eine Periode umfassende Planung (1) - mehrere Perioden umfassende Planung (2) <u>ad (1):</u> für jede einzelne Plan-Periode wird der Sachanlagen-Anfangsbestand z.B. durch körperliche Bestandsaufnahme, über die Anlagenkartei o.ä., also aus Ist-Daten ermittelt; Abweichungen können mithin nicht auftreten. <u>ad (2):</u> hier allerdings können von den Anfangsbeständen der Plan-Perioden $t_2 \dots t_n$ (wenn t_1 die erste Plan-Periode ist) Abweichungen auftreten: - sie resultieren daraus, daß der Plan-Endbestand der Periode t_n gleich dem Plan-Anfangsbestand der Periode t_{n+1} ist, Abweichungen vom Plan-Endbestand einer Periode sich mithin in gleicher Höhe auf den Plan-Anfangsbestand der folgenden Periode auswirken. - die Höhe der Abweichungen vom Plan-Endbestand der Periode t_n bestimmt sich nach dem Saldo aus a) Abweichungen von Plan-Zugängen und b) Abweichungen von Plan-Abgängen dieser Periode. Die Problemfelder sind infolgedessen mit denen des Zählers identisch. - materiell-wirksame Unsicherheiten ◀ mengenwirksame Unsicherheiten ◀ preiswirksame Unsicherheiten - formell-wirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 106
Titel	Gesamtkapital-Rentabilität	
Formel	$\frac{\text{Periodenerfolg} + \text{Fremdzinsen}}{\text{eingesetztes Gesamtkapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Die Problematik ist analog der des Zählers der Kennzahl 103 (Cash-Flow); auch hier wird deshalb vorgeschlagen, zur Charakterisierung der Unsicherheit des Zählers auf die entsprechenden Daten des Periodenerfolgs (Kennzahl 101) zurückzugreifen. - ertragswirksame Unsicherheiten { - formell-wirksame Unsicherh. - materiell-wirksame Unsicherh. - aufwandswirksame Unsicherheiten { - formell-wirksame Unsicherh. - materiell-wirksame Unsicherh. <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 102 - eigenkapital-wirksame Unsicherheiten - fremdkapital-wirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 107
Titel	Fremdkapitalkosten	
Formel	$\frac{\text{Fremdzinsen}}{\text{Ø Bestand verzinsl. Fremdkapitals}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Fremdzinsen können aufgefaßt werden als Summe der Produkte aus den - Fremdkapitalteilen FK_i und - den jeweiligen Zinssätzen Z_i: $\text{Fremdzinsen} = \sum_{i=0}^{i=n} FK_i \cdot Z_i$ Abweichungen des Zählers können somit ihre Ursachen haben in - Abweichungen von der geplanten Höhe des Fremdkapitals (Mengenkomponente), - Abweichungen von der geplanten Höhe des Zinses (Preiskomponente). Damit ergeben sich als Problemfelder: - mengenwirksame Unsicherheiten (betr. Höhe des FK) - preiswirksame Unsicherheiten (betr. Zins für FK) <u>Nenner:</u> Das verzinsliche Fremdkapital wird aufgefaßt als Summe aus - Verbindlichkeiten mit einer Laufzeit von mindestens 4 Jahren und - anderen Verbindlichkeiten (wie z.B. aus Annahme gezogener Wechsel, Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten usw.). Soll-Ist-Abweichungen des Nenners sind daher zweckmäßigerweise unter dem Aspekt der <u>Fristigkeit</u> des verzinslichen Fremdkapitals zu analysieren: welcher Anteil der Abweichungen fällt z.B. auf kurz-, mittel- und langfristiges Fremdkapital? Aus den entsprechenden Mittelwerten und Streuungsmaßen lassen sich Informationen über die Planbarkeit finanzwirtschaftlicher Aktivitäten (wie z.B. Kapitalbeschaffung, Umschuldung usw.) ableiten. Die auf diesen Planungsgegenstand einwirkenden Unsicherheiten ließen sich demnach wie folgt differenzieren: fremdkapital-wirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 108
Titel	Steuern in % des Gesamtkapitals	
Formel	$\frac{\text{Steuern}}{\text{eingesetztes Gesamtkapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Ebenso wie die Fremdzinsen als Produkt aus Fremdkapital und Zinssatz aufgefaßt werden, können die Steuern als Produkt aus - Steuerbemessungsgrundlage und - Steuersatz betrachtet werden: $\text{Steuerlast} = \text{Bemessungsgrundlage} \cdot \text{Steuersatz}$ (jeweils für Steuern vom Einkommen, vom Ertrag und vom Vermögen) Abweichungen des Zählers beruhen demnach auf 1) - Abweichungen von der Plan-Bemessungsgrundlage (lt. Steuerplanung), z.B. bedingt durch leistungs- und absatzwirtschaftliche Schwierigkeiten, durch Änderungen in der betrieblichen Steuerpolitik, durch unvorhersehbare fiskalische Maßnahmen, wie z.B. Änderung der Bilanzierungs- und Bewertungsverschriften), - Abweichungen vom Plan-Steuersatz, z.B. durch Progressionsbedingungen oder Änderung der geplanten Einbehaltungs-Ausschüttungs-Relation. Damit ergeben sich als Problemfelder: - bemessungsgrundlagen-wirksame Unsicherheiten - steuersatz-wirksame Unsicherheiten <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 102 - eigenkapital-wirksame Unsicherheiten - fremdkapital-wirksame Unsicherheiten	

1) Im einzelnen zur Steuerplanung und Ertragsteuer-Kennzahlen vgl. Heigl, A., Melcher, G.H., Betriebliche Steuerpolitik - Ertragsteuerplanung, Köln 1974 und Heigl, A., Betriebliche Ertragsteuer-Kennzahlen, Köln 1974.

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 109
Titel	Umsatzbezogene Kapital-Rentabilität vor Zinsen und Steuern	
Formel	$\frac{\text{Umsatzbezogenes Ergebnis vor Zinsen und Steuern}}{\text{Umsatzbezogenes Kapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	Zähler: Unabhängig davon, daß die Positionen 7,8,9 der GuV (§ 157 AktG) entfallen (Erträge aus Gewinngemeinschaften, Beteiligungen, aus anderen Finanzanlagen), daß Erträge aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens, aus entsprechenden Zuschreibungen, aus Herabsetzung von Pauschalwertberichtigungen zu Forderungen, aus Auflösung von Rückstellungen unberücksichtigt bleiben, daß diverse Verlust- und Aufwandspositionen entfallen (Positionen 20, 21, 22, 23, 25 der GuV), bleiben die Problemfelder die gleichen wie beim <u>Periodenergebnis</u> - nur werden die ertrags- und aufwandswirksamen Unsicherheiten im formellen Bereich wegen der Nichtberücksichtigung o.a. Positionen in vergleichsweise erheblich geringerem Umfang wirksam. Die Problemfelder werden demnach analog zum Zähler der Kennzahl 101 gegliedert: - ertragswirksame Unsicherheiten { - formeller Bereich - materieller Bereich - aufwandswirksame Unsicherheiten { - formeller Bereich - materieller Bereich Nenner: Beim umsatzbezogenen Kapital handelt es sich um das <u>Gesamtkapital</u> (= Bilanzsumme, vermindert um : - ausstehende Einlagen auf das Grundkapital, - Bilanzverlust, - Wertberichtigungen, erhöht um: - Kundenanzahlungen, soweit in der Bilanz von Vorräten abgesetzt), <u>abzüglich</u> die Finanzanlagen. Die Problemfelder sind also <u>dem Grunde nach</u> mit denen des Gesamtkapitals identisch: - eigenkapital-wirksame Unsicherheiten - fremdkapital-wirksame Unsicherheiten	

5.2.1.2. Problemfelder von Kennzahlen aus dem
Bereich der "Ergebnisentstehung"

Formale Charakteristika der diesem Bereich zugeordneten Kennzahlen sind

- Bewegungszahlen im Zähler
- Bewegungszahlen im Nenner

Inhaltlich handelt es sich im wesentlichen um solche Ergebnis-, Kosten-, Leistungs-, Aufwands- und Ertragsgrößen, die untereinander in entsprechende Beziehung gebracht, bzw. für sich analysiert, Aussagen über

- Produktivität,
- Personalaufwand,
- Kosten der Betriebsfunktionen,
- Aufwandsarten,
- Betriebsergebnis,
- Deckungsbeitrag,
- Umsatz

ermöglichen.

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer
		110
Titel	Umsatz-Rentabilität	
Formel	$\frac{\text{Umsatzbezogenes Ergebnis vor Zinsen und Steuern}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 109 - ertragswirksame Unsicherheiten { - formell-wirksame U. - materiell-wirksame U. - aufwandswirksame Unsicherheiten { - formell-wirksame U. - materiell-wirksame U. <u>Nenner:</u> Der Umsatz ist das Produkt aus Absatzmenge und Preis der abgesetzten Produkteinheiten: $\text{Umsatz} = \text{Absatzmenge} \cdot \text{Absatzpreis}$ Soll-Ist-Abweichungen des Umsatzes können insofern auf Unsicherheiten in der Absatzmenge und im Absatzpreis zurückgeführt werden. Im Nenner vorhandene Problemfelder können demnach für Steuerungs Zwecke wie folgt aufgeschlüsselt werden: - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 112
Titel	Umsatzbezogene Ertragskraft	
Formel	$\frac{\text{Umsatzbezogenes Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Zähler ist ein modifiziertes umsatzbezogenes Ergebnis vor Zinsen und Steuern - nämlich modifiziert um die Abschreibungen (Position 19 der GuV). Die Problemfelder bleiben die gleichen wie beim umsatzbezogenen Ergebnis vor Zinsen und Steuern (Kennzahl 109), bzw. beim Periodenerfolg - nur werden die ertrags- und aufwandswirksamen Unsicherheiten im <u>formellen</u> Bereich wegen Nichtberücksichtigung insbesondere der Abschreibungen in noch erheblich geringerem Umfang wirksam, als es im Zähler der Kennzahl 109 der Fall war. - ertragswirksame Unsicherheiten formeller Bereich materieller Bereich - aufwandswirksame Unsicherheiten formeller Bereich materieller Bereich <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 113
Titel	Finanzierung der Sachanlagen-Zugänge	
Formel	$\frac{\text{Sachanlagen-Abschreibungen}}{\text{Sachanlagen-Zugang}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 104 - AfA-wirksame Unsicherheiten AfA-Satz-wirksam AfA-Basis-wirksam <u>Nenner:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 105 - materiell-wirksame Unsicherheiten mengenwirksame U. preiswirksame U. - formell-wirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 114
Titel	Anteil des Stoffaufwands	
Formel	$\frac{\text{Stoffaufwand}}{\text{Gesamtleistung}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Soll-Ist-Abweichungen beim Stoffaufwand (Position 5 der GuV) lassen sich grundsätzlich zurückführen auf: - Abweichungen vom geplanten Verbrauch an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, sowie für bezogene Waren; Ursachen liegen insbesondere in Unwirtschaftlichkeiten in der Materialverwendung (Verbrauchsabweichungen i.e.S.), Qualitätsänderungen der Produkte, Änderung der Fertigungsverfahren (Verbrauchsabweichungen i.w.S.), - Abweichungen von den geplanten Preisen der Einsatzgüter (gestiegene oder gesunkene Beschaffungspreise). Die Problemfelder des Stoffaufwands lassen sich demnach wie folgt gliedern: - mengenwirksame Unsicherheiten - verbrauchswirksame U. (i.e.S) - verbrauchswirksame U. (i.w.S) - beschaffungspreiswirksame Unsicherheiten <u>Nenner:</u> Abweichungen in der Gesamtleistung liegen im wesentlichen begründet in: - Abweichungen von Plan-Absatzmenge und Plan-Absatzpreisen, - mengen- und/oder wertmäßigen Abweichungen von der geplanten Veränderung des Bestandes an fertigen und unfertigen Erzeugnissen, - mengen- und/oder wertmäßigen Abweichungen von den geplanten aktivierten Eigenleistungen. Die Problemfelder dieses Planungsgegenstandes liegen demnach zunächst in - umsatzelöswirksamen Unsicherheiten, - bestandswirksamen Unsicherheiten, - eigenleistungswirksamen Unsicherheiten; sie können jeweils bei Bedarf nach mengen- und wertwirksamen Komponenten aufgeschlüsselt werden, sodaß sich insgesamt nachstehende Problemfelder ergeben: gesamtleistungswirksame Unsicherheiten umsatzelöswirksame U. absatzmengenwirksame U. absatzpreiswirksame U. bestandswirksame U. bestandsmengenwirksame U. bestandswertwirksame U. eigenleistungswirksame Unsicherheiten eigenleistungsmengenwirksame U. eigenleistungswertwirksame U.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 115
Titel	Anteil des Personalaufwands	
Formel	$\frac{\text{Personalaufwand}}{\text{Gesamtleistung}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Personalaufwand kann als Summe von - Löhnen und Gehälter (I) und - Sozialaufwendungen i.w.S. (II) aufgefaßt werden. Komponenten von (I) sind geleistete Stunden und Lohn/Stunde für den Lohnaufwand, bzw. Anzahl der Angestellten und Gehalt/Periode für die Gehälter. Soll-Ist-Abweichungen bei den Löhnen und Gehältern basieren auf Abweichungen von den Plangrößen der genannten Komponenten, verursacht z.B. durch Überstunden, Kurzarbeit, Entlassungen, Neueinstellungen, Tarifänderungen usw., insgesamt also auf mengen- und wertwirksamen Einflußfaktoren. Im Bereich der Sozialaufwendungen auftretende Abweichungen beruhen im wesentlichen auf unvorhergesehener Änderung gesetzlicher Vorschriften, Änderung der Tarife der Sozialversicherer, auf unvorhergesehenen, aber notwendig gewordenen zusätzlichen internen Anstrengungen im Sozialbereich. Die Problemfelder lassen sich also unterscheiden nach: <pre> graph LR A[personalaufwands-wirksame Unsicherheiten] --> B[lohn- und gehaltswirksame Unsicherheiten] A --> C[sozialaufwandswirksame Unsicherheiten] B --> D[mengenwirksame U.] B --> E[preiswirksame U.] </pre> <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 114 <pre> graph LR A[gesamtleistungswirksame Unsicherheiten] --> B[umsatzerlöswirksame U.] A --> C[bestandswirksame U.] A --> D[eigenleistungswirksame Unsicherheiten] B --> E[absatzmengenwirksame U.] B --> F[absatzpreiswirksame U.] C --> G[bestandsmengenwirksame U.] C --> H[bestandswertwirksame U.] D --> I[eigenleistungsmengenwirksame U.] D --> J[eigenleistungswertwirksame U.] </pre>	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 116
Titel	Anteil der übrigen leistungsbezogenen Aufwendungen	
Formel	$\frac{\text{leistungsbezogene übrige Aufwendungen}}{\text{Gesamtleistung}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Die leistungsbezogenen übrigen Aufwendungen bestehen im wesentlichen aus - Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Sachanlagen und immaterielle Anlagevermögen, - sonstigen Steuern, wie z.B. Ausfuhrzölle, Beförderungssteuer, Lohnsummensteuer u.a. sowie - sonstigen Aufwendungen, wie z.B. Reklameaufwendungen, Fremdreparaturen, Ausgangsfrachten, Reisespesen u.a. Demnach können nachstehende Problemfelder unterschieden werden: AfA-wirksame Unsicherheiten ↳ AfA-Basis-wirksame Unsicherheiten ↳ AfA-Satz-wirksame Unsicherheiten steuerwirksame Unsicherheiten ↳ bemessungsgrundlagenwirksame U. ↳ steuersatzwirksame Unsicherheiten aufwandswirksame Unsicherheiten ↳ mengenwirksame Unsicherheiten ↳ beschaffungspreiswirksame U. <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 114 gesamtleistungswirksame Unsicherheiten ↳ umsatzlos-wirksame U. ↳ absatzmengenwirksame U. ↳ absatzpreiswirksame U. ↳ bestands-wirksame U. ↳ bestandsmengenwirksame U. ↳ bestandswertwirksame U. ↳ eigenleistungswirksame Unsicherheiten ↳ eigenleistungsmengenwirksame U. ↳ eigenleistungswertwirksame U.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 124
Titel	Betriebsergebnis in % des Umsatzes	
Formel	$\frac{\text{Betriebsergebnis}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Das Betriebsergebnis setzt sich wie folgt zusammen: Betriebsergebnis = Umsatzerlöse • sonstige Erträge - ordentlich- (Pos. 14 der GuV) - Kosten des Umsatzes Hinsichtlich der Unsicherheitsanalyse der Komponente "Umsatzerlöse" kann auf die Ausführungen zum Nenner der Kennzahl 110 verwiesen werden; als Problemfelder wurden herausgearbeitet: - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten Die "sonstigen Erträge" bedürfen keiner weiteren Aufgliederung; wichtig ist hingegen die Analyse der auf die "Kosten des Umsatzes" ausgehenden Wirkungen: Es handelt sich um die Positionen 5, 16, 17, 18, 24 b, 26 der GuV, zuzüglich kalkulatorischer Kosten, abzüglich/zuzüglich jener Kosten, die auf Bestandserhöhungen / -minderungen fallen, abzüglich der Kosten für aktivierte Eigenleistungen. Abweichungen von den aktivierten Eigenleistungen haben keine Auswirkungen auf die Kosten des Umsatzes; anders hingegen Abweichungen von den Plan-Bestandsveränderungen. Ferner können Soll-Ist-Abweichungen im Kostenbereich auf höheren/niedrigeren Verbrauch und planabweichende Beschaffungspreise der Einsatzgüter sowie auf Abweichungen von der der Kostenplanung zugrunde gelegten Beschäftigung zurückgeführt werden. Demnach ergeben sich folgende Problemfelder für den Bereich der "Kosten des Umsatzes": - mengenwirksame Unsicherheiten - verbrauchswirksame U. (i.w.S.) - verbrauchspreiswirksame U. (i.e.S.) - beschäftigungswirksame U. - beschaffungspreiswirksame Unsicherheiten - bestandswirksame Unsicherheiten - bestandsmengenwirksame U. - bestandspreiswirksame U. <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 125
Titel	Deckungsbeitrag in % des Umsatzes	
Formel	$\frac{\text{Deckungsbeitrag}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Deckungsbeitrag wird wie folgt ermittelt: $\text{Deckungsbeitrag} = \text{Umsatzerlöse}$ + sonstige Erträge - variable Kosten des Umsatzes Hinsichtlich der Unsicherheiten der ersten beiden Komponenten kann auf die Ausführungen zum Zähler der Kennzahl 124 verwiesen werden. Da im Bereich der variablen Kosten des Umsatzes keine Beschäftigungsabweichungen auftreten können, entfallen gegenüber dem Zähler der Kennzahl 124 als Problemfeld beschäftigungswirksame Unsicherheiten; mithin verbleiben hier als Problemfelder: - mengenwirksame Unsicherheiten - preiswirksame Unsicherheiten Insgesamt weist der Deckungsbeitrag nachstehende Problemfelder auf: - umsatzzerlöswirksame Unsicherheiten - absatzmengenwirksame U. - absatzpreiswirksame U. - ertragswirksame Unsicherh. (sonst. Erträge betreffend) - kostenwirksame U. - mengenwirksame U. - verbrauchswirksam i.e.S. - verbrauchswirksam i.w.S. - preiswirksame U. <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 126
Titel	Fixe Kosten in % des Umsatzes	
Formel	$\frac{\text{fixe Kosten}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Wie im Falle der variablen Kosten können auch bei den fixen Kosten (= HK-Umsatz + Entwicklungs- und Konstruktionskosten + Verwaltungskosten + Vertriebskosten - variable Kosten des Umsatzes) die Problemfelder - mengenwirksame Unsicherheiten - preiswirksame Unsicherheiten unterschieden werden. <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenvirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 127
Titel	Umsatz in % des Mindestumsatzes	
Formel	$\frac{\text{Umsatz}}{\text{Mindestumsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Die Kennzahl 127 läßt sich nach einigen Umformungen auf den Quotienten $\frac{\text{Deckungsbeitrag}}{\text{fixe Kosten}}$ zurückführen. Damit kann hinsichtlich der Problemfelder des Zählers auf den Zähler der Kennzahl 125 verwiesen werden: - umsatzzerlöswirksame Unsicherheiten - absatzmengenwirksame U. - absatzpreiswirksame U. - ertragswirksame Unsicherh. (sonst. Erträge betreffend) - kostenwirksame U. - mengenwirksame U. - verbrauchswirksam i. e. S. - verbrauchswirksam i. u. S. - preiswirksame U.	
	<u>Nenner:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 126 - mengenwirksame Unsicherheiten - verbrauchswirksame U. i. e. S. - verbrauchswirksame U. i. u. S. - preiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 128
Titel	Herstellkosten in % des Umsatzes	
Formel	$\frac{\text{Herstellkosten des Umsatzes}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Die Herstellkosten des Umsatzes werden wie folgt ermittelt: Herstellkosten des Umsatzes = Gesamtherstellkosten (lt. Kosten- und Leistungsrechnung) + Bestandsveränderungen - aktivierte Eigenleistungen + Differenz zwischen verrechneten und Ist-Herstellkosten des Umsatzes Neben den in e.a. Differenz zwischen verrechneten und Ist-Herstellkosten des Umsatzes enthaltenen Verbrauchs- und Beschäftigungsabweichungen können Soll-Ist-Abweichungen noch eine Folge von unvorhergesehenen Veränderungen der Beschaffungspreise für die Einsatzgüter sein. Demnach ergeben sich als Problemfelder: - mengenwirksame Unsicherheiten $\left\{ \begin{array}{l} \text{verbrauchswirksame U.} \\ \text{beschäftigungswirksame U.} \end{array} \right.$ - preiswirksame Unsicherheiten - bestandswirksame Unsicherheiten Hinsichtlich der aktivierten Eigenleistungen vgl. Zähler der Kennzahl 124 <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 129, 130, 131
Titel	Entwicklungs- und Konstruktionskosten/ Verwaltungskosten/ Vertriebskosten in % des Umsatzes	
Formel	$\frac{\text{Entwicklungs- und Konstruktionskosten}}{\text{Umsatz}} ; \frac{\text{Verwaltungskosten}}{\text{Umsatz}} ; \frac{\text{Vertriebskosten}}{\text{Umsatz}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Soll-Ist-Abweichungen der Zähler o.a. Kennzahlen basieren in der Mengen- und/oder Wertkomponente der einzelnen Kosten; als Problemfelder sind daher jeweils relevant: - mengenwirksame Unsicherheiten { - verbrauchswirksame U. (i.e.S.) - verbrauchswirksame U. (i.w.S.) - preiswirksame Unsicherheiten	
	<u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 132
Titel	Prozentstruktur des Steffaufwands	
Formel	$\frac{\text{einzelne Steffaufwendungen}}{\text{Steffaufwand}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> In einzelnen werden dem gesamten Steffaufwand gegenübergestellt: - Rohstoffe, - Fremdbauteile, - Hilfs- und Betriebsstoffe, - Energieaufwand, - Aufwand für auswärtige Bearbeitung, - bezogene Waren, - außerordentlicher Steffaufwand. Jeder dieser Positionen ist eine Mengen- und Wertkomponente immanent, sodaß als Problemfelder - mengenwirksame Unsicherheiten { - verbrauchsirksame U. (i.e.S.) - verbrauchsirksame U. (i.u.S.) - preiswirksame Unsicherheiten <u>Nenner:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 114 - mengenwirksame Unsicherheiten { - verbrauchsirksame U. (i.e.S.) - verbrauchsirksame U. (i.u.S.) - preiswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 135
Titel	Leistung je Standard-Beschäftigten	
Formel	$\frac{\text{Gesamtleistung}}{\text{Standard-Beschäftigte}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 114 - umsatzerlöswirksame Unsicherheiten { - absatzmengenwirksame U. - absatzpreiswirksame U. - bestandswirksame Unsicherheiten { - bestandsmengenwirksame U. - bestandswertwirksame U. - eigenleistungswirksame Unsicherheiten { - eigenleistungsmengenwirksame U. - eigenleistungswertwirksame U.	
	<u>Nenner:</u> Die Zahl der Standard-Beschäftigten ist eine rechnerische Größe und wird wie folgt ermittelt: $\text{Standard-Beschäftigte} = \frac{\text{bezahlte Stunden der Beschäftigten} + \text{unbezahlte Fehlstunden der Beschäftigten}}{\text{tarifliche Arbeitszeit (einschließlich bezahlter Feiertagsstunden) eines Beschäftigten je Periode}}$ Während der Nenner dieses Quotienten als "fast sicher" bezeichnet werden kann, unterliegt insbesondere die erste Komponente des Zählers einer Reihe von internen/externen Einflüssen, die insbesondere in Form zusätzlicher/geringerer Überstunden, Kurzarbeit und Teilzeitarbeit zum Ausdruck kommen. Wegen der vergleichsweise geringen Bedeutung der zweiten Zählerkomponente soll auf eine Trennung beider Komponenten im Rahmen der Unsicherheitsanalyse verzichtet und als Problemfeld dieses Planungsgegenstandes global - mengenwirksame Unsicherheiten (bezahlte Std. u. unbezahlte Fehlstd. betreffend) betrachtet werden.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 137
Titel	Wertschöpfung je Standard-Beschäftigten	
Formel	$\frac{\text{Wertschöpfung}}{\text{Standard-Beschäftigte}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Die Wertschöpfung wird aufgefaßt als Differenz aus Produktionswert und Vorleistungen (jeweils lt. GuV). Wertschöpfung = Produktionswert (= Gesamtleistung + sonst. Erträge/ordentl.) - Vorleistungen (= Aufwand für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, bezogene Waren + Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Sachanlagen und immaterielle Anlagewerte + sonstige Aufwendungen) Es erscheint hier ausreichend, die Problemfelder der "Wertschöpfung" nach - produktionswert-wirksamen Unsicherheiten - vorleistungs-wirksamen Unsicherheiten zu trennen. Ins Detail gehende Informationen können, was den Produktionswert betrifft, der Kennzahl 114, was die Vorleistungen betrifft, den Kennzahlen 114, 104 und 116 entnommen werden. <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 135 - mengenwirksame Unsicherheiten (bezahlte Std. u. unbezahlte Fehlstd. betreffend)	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 139
Titel	Wertschöpfung je eingesetzte Kapazitätseinheit	
Formel	$\frac{\text{Wertschöpfung}}{\text{eingesetzte Kapazitätseinheiten}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 137 wertschöpfungs-wirksame Unsicherheiten $\left\{ \begin{array}{l} \text{produktionswert-wirksame Unsicherheiten} \\ \text{vorleistungs-wirksame Unsicherheiten} \end{array} \right.$ <u>Nenner:</u> Die eingesetzten Kapazitätseinheiten stellen die Summe aus: - Arbeitereinsatz in Lohnstunden je Periode, - Organisationseinsatz je Periode (ausgedrückt in Organisationsaufwand), umgerechnet in Lohnstunden, - Kapitaleinsatz je Periode (ausgedrückt in Kapitalaufwand), umgerechnet in Lohnstunden, dar. Die Umrechnung von Organisationsaufwand und Kapitalaufwand in Lohnstunden (Division der Aufwendungen durch β Stundenlohn) erfolgt einerseits aus der <u>Notwendigkeit</u>, als Kapazitätseinheit eine <u>Mengengröße</u> heranzuziehen, andererseits aus den <u>Schwierigkeiten</u>, die sich bei der Erfassung der Mengenkompente von Organisation und Kapital ergeben. Hinter dieser Umrechnung steht die Überlegung, wieviele Lohnstunden man mit dem Organisations- oder Kapitalaufwand hätte zahlen können. Der grundlegende Fehler dieser Vorgehensweise besteht darin, Wertgrößen in die Ermittlung der Kapazität einfließen zu lassen - damit wird diese abhängig von Preissteigerungen, Bewertungsverfahren usw. Betrachten wir z.B. den β Stundenlohn: $\beta \text{ Stundenlohn} = \frac{\text{Löhne (lt. GuV)}}{\text{bezahlte Stunden der Lohnempfänger}}$ Lohnsteigerungen bei konstantem Nenner bedeuten höheren durchschnittlichen Stundenlohn; das wiederum bedeutet bei gleichbleibenden Organisations- und Kapitalaufwand geringeren Organisations- und Kapitaleinsatz umgerechnet in Lohnstunden, d.h., eine geringere Kapazitätsgröße. Bleibt die Wertschöpfung ebenfalls konstant (sie wird durch Lohnerhöhungen im eigenen Unternehmen nicht verändert), so steigt die Kennzahl 139; damit aber wird ein günstigeres Verhältnis von Output/Input lediglich als Folge von Preissteigerungen (Preis für den Faktor Arbeit) ausgewiesen, denn die technische Ausrüstung des Unternehmens sowie sein Arbeitspotential sind unverändert geblieben. Insofern muß diese Kennzahl, insbesondere ihre Nennergröße als fragwürdig bezeichnet werden.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 139
Titel	Wertschöpfung je eingesetzte Kapazitätseinheit (Forts.)	
Formel		
Entwicklung der Problemfelder	Das zweite Problem liegt im Zähler der Umrechnungsquotienten $\frac{\text{Organisationsaufwand}}{\text{Ø Stundenlohn}} ; \frac{\text{Kapitalkaufwand}}{\text{Ø Stundenlohn}}$ begründet. Insbesondere Abschreibungen sind eine Folge unterschiedlich ausgenutzter handelsrechtlicher, steuerlicher Bewertungswahlrechte; es ist insofern kaum vertretbar, ein durch Inanspruchnahme von Sonderabschreibungen stark erhöhtes Abschreibungsvelumen als Grundlage einer Kapazitätserrechnung heranzuziehen. Ähnliche Beispiele ließen sich für jede Komponente des Organisations- und Kapitaleinsatzes anführen. Mit den bisher aufgezeigten Problemen sind gleichzeitig die Problemfelder einer Unsicherheitsanalyse dieser Kennzahl (sieht man von ihrem Aussagegehalt einmal ab) aufgezeigt. Wir wollen sie differenzieren nach: - stundenlohn-wirksame Unsicherheiten - organisationseinsatz-wirksame Unsicherheiten - arbeitereinsatz-wirksame Unsicherheiten - kapitaleinsatz-wirksame Unsicherheiten Auf eine weitere Differenzierung nach Mengen- und Wertkomponente soll aus an anderer Stelle erläuterten Gründen verzichtet werden.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 140
Titel	Leistung je eingesetzte Kapazitätseinheit	
Formel	$\frac{\text{Gesamtleistung}}{\text{eingesetzte Kapazitätseinh.}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 114	
	- umsatzerlöswirksame Unsicherheiten - absatzmengenwirksame U. - absatzpreiswirksame U. - bestandswirksame Unsicherheiten - bestandsmengenwirksame U. - bestandspreiswirksame U. - eigenleistungswirksame Unsicherh. - eigenleistungsmengenwirks. U. - eigenleistungsvertwirksame U.	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 139	
	- stundenlohnwirksame Unsicherheiten - organisationseinsatz-wirksame Unsicherheiten - arbeitereinsatz-wirksame Unsicherheiten - kapitaleinsatz-wirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 141
Titel	Eingesetzte Kapazitätseinheiten je Standard-Beschäftigten	
Formel	$\frac{\text{eingesetzte Kapazitätseinheiten}}{\text{Standard-Beschäftigte}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 139 - stundenlohn-wirksame Unsicherheiten - organisationseinsatz-wirksame Unsicherheiten - arbeitereinsatz-wirksame Unsicherheiten - kapitaleinsatz-wirksame Unsicherheiten <u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 135 - mengenwirksame Unsicherheiten (bezahlte Std. u. unbezahlte Fehlstd. betreffend)	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 143
Titel	Personalaufwand je geleistete Stunde	
Formel	$\frac{\text{Personalaufwand}}{\text{geleistete Stunden der Lohn- u. Gehaltsempfänger}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Zähler der Kennzahl 115 - lohn- und gehaltswirksame Unsicherheiten { mengenwirksame U. prelsirksame U. - sozialaufwandswirksame Unsicherh. <u>Nenner:</u> die "geleisteten Stunden" sind als Differenz zwischen "bezahlten Stunden" und "bezahlten Ausfallstunden" der Lohn- und Gehaltsempfänger aufzufassen; Abweichungen von den Planwerten "geleist. Std" sind im wesentlichen Folge von unvorhergesehener Unter- oder Überbeschäftigung (Kurzarbeit/Überstunden), da Abweichungen von den Planwerten "bezahlte Ausfallstd." (Feiertage, Urlaub, Krankheit, Schulbesuch...) keine Auswirkungen auf o.a. Plangröße haben. Deshalb erübrigt sich auch eine Differenzierung der Nennerabweichungen nach den genannten Komponenten des Nenners. Als Problemfelder des Nenners sind hier somit zu analysieren: - mengenwirksame Unsicherheiten (geleistete Std. betreffend)	

5.2.1.3. Problemfelder von Kennzahlen aus dem
Bereich der "Kapitalstruktur"

Formale Charakteristika der diesem Bereich zugeordneten Kennzahlen sind

- Bestandszahl im Zähler
- Bestandszahl im Nenner

Inhaltlich handelt es sich im wesentlichen um Kapital- und Vermögensgrößen, die zu Aussagen über

- Kapitalstruktur (i.e.S.),
- Anlagendeckung,
- Liquidität

herangezogen werden.

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 117
Titel	Eigenkapitalanteil	
Formel	$\frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Gesamtkapital}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Nummer der Kennzahl 101	
	<u>Nenner:</u> vgl. Nummer der Kennzahl 102	

Steuerrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer
		118
Titel	Anlagendeckung	
Formel	$\frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Anlagevermögen}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 101 <pre> graph LR A[eigenkapitalwirksame Unsicherheiten] --- B[grundkapitalwirksame U.] A --- C[rücklagenwirksame U.] A --- D[sonderpostenwirksame U.] A --- E[erfolgswirksame U.] </pre>	
	<u>Nenner:</u> Soll-Ist-Abweichungen vom Plan-Anlagevermögen liegen in Abweichungen der Komponenten der Wertveränderung dieser Vermögensgegenstände begründet: - in Zu- und Abgängen (planabweichende Investitionen und Verkäufe von Gegenständen des Anlagevermögens), - in Zu- und Abschreibungen (planabweichende Werterhöhungen und Wertminderungen) Zu- und Abgänge lassen sich unter den Begriff "materielle" Komponenten, Zu- und Abschreibungen unter den Begriff "formelle" Komponenten subsumieren. Demnach lassen sich folgende Problemfelder unterscheiden: <pre> graph LR A[anlagevermögenswirksame Unsicherheiten] --- B[materiell wirksam] A --- C[formell wirksam] B --- D[zugangswirksam] B --- E[abgangswirksam] C --- F[zuschreibungswirksam] C --- G[abschreibungswirksam] </pre>	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 119
Titel	Anlagenintensität	
Formel	$\frac{\text{Anlagevermögen}}{\text{Gesamtvermögen}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 118 - anlagevermögenswirksame Unsicherheiten - materialiell wirksam - zugangswirksam - abgangswirksam - formell wirksam - zuschreibungswirksam - abschreibungswirksam <u>Nenner:</u> Im ZVEI-Kennzahlensystem wird das Gesamtvermögen dem Gesamtkapital gleichgesetzt: Gesamtvermögen (= Gesamtkapital) = Bilanzsumme - ausstehende Einlagen auf das Grundkapital, - Bilanzverlust, - Wertberichtigungen, • Kundenanzahlungen Dieser Gleichsetzung kann hier nicht gefolgt werden; vielmehr wird das Gesamtvermögen aufgefaßt als Summe aus - Anlagevermögen und - Umlaufvermögen. Abweichungen vom Plan-Gesamtvermögen können somit auf Abweichungen in den genannten Vermögensgruppen zurückgeführt werden, was steuerungstechnisch eher verwertbar ist als eine Analyse von Kapitalgrößen. Die genannten Vermögensgruppen werden nun weiter differenziert nach Sachanlagevermögen (SAV)/Finanzanlagevermögen (FAV), bzw. Vorratsvermögen/sonstige Gegenstände des Umlaufvermögens und anschließend jeweils nach Mengen- und/oder Wertabweichungen. Demnach ergeben sich als Problemfelder:	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 119
Titel	Anlagenintensität	
Formel	$\frac{\text{Anlagevermögen}}{\text{Gesamtvermögen}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Nenner (Forts.):</u> <pre> graph LR A[gesamtvermögens-wirksame Unsicherh.] --- B[AV-wirksame U.] A --- C[UV-wirksame U.] B --- D[SAV-wirksame U.] B --- E[FAV-wirksame U.] C --- F[verratsvermögens-wirksame U.] C --- G[sonst.-wirksame U.] D --- H[mengenwirksame U.] D --- I[wertwirksame U.] E --- J[mengenwirksame U.] E --- K[wertwirksame U.] F --- L[mengenwirksame U.] F --- M[wertwirksame U.] G --- N[mengenwirksame U.] G --- O[wertwirksame U.] </pre>	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 122
Titel	Liquidität auf kurze bis mittlere Sicht	
Formel	$\frac{\text{kurz- bis mittelfristig verfügbare Mittel}}{\text{kurz- bis mittelfristige Verbindlichkeiten}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Zähler enthält die zur Deckung der Zahlungsverpflichtungen (Nenner) notwendigen Zahlungsmittel - insbesondere hier - flüssige Mittel (Schecks, Bankguthaben, Kassenbestand, bundesbankfähige Wechsel) - kurz- bis mittelfristige Forderungen (abzüglich Wertberichtigungen) und Wertpapiere. Es erscheint ausreichend, eine Analyse der Soll-Ist-Abweichungen des Zählers nach den o.a. Problemfeldern vorzunehmen: - auf flüssige Mittel wirksame Unsicherheiten - auf kurz- bis mittelfristige Forderungen und Wertpapiere wirksame Unsicherheiten <u>Nenner:</u> Es genügt eine Trennung nach den Problemfeldern - auf kurzfristige Verbindlichkeiten wirksame Unsicherheiten - auf mittelfristige Verbindlichkeiten wirksame Unsicherheiten Im ersten Fall handelt es sich um Unsicherheiten betreffend Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen, sowie Wechselverbindlichkeiten; im zweiten Falle um Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten und sonstigen Verbindlichkeiten.	

5.2.1.4. Problemfelder von Kennzahlen aus dem
Bereich der "Kapitalbindung"

Formale Charakteristika der diesem Bereich zugeordneten Kennzahlen sind

- Bestandszahl im Zähler
- Bewegungszahl im Nenner

Inhaltlich handelt es sich im wesentlichen um Vermögens- und Erlösgrößen sowie Beschäftigtenzahlen, die zu Aussagen über

- Kapitalbindung (i.e.S.)
- Kapitalbindung in Tagen und pro Kopf

herangezogen werden.

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 155
Titel	Sach-Anlagevermögen je Standard-Beschäftigten	
Formel	$\frac{\text{Ø Bestand Sach-Anlagevermögen}}{\text{Standard-Beschäftigte}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der durchschnittliche Bestand an Sach-Anlagevermögen ergibt sich als Quotient $\frac{\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand}}{2}$ Hinsichtlich der Problemfelder des Anfangsbestandes sei auf die Ausführungen zum Nenner der Kennzahl 105 verwiesen. Abweichungen vom Plan-Endbestand können auf nachstehende Faktoren zurückgeführt werden: - planabweichende Zugänge - formell (z.B. Zuschreibungen) - materiell (z.B. Investitionen) - planabweichende Abgänge - formell (z.B. Abschreibungen) - materiell (z.B. Veräußerung von Gegenständen des Anlagevermögens) Insgesamt können die Problemfelder dieses Planungsgegenstandes wie folgt gegliedert werden: - materiell wirksame Unsicherheiten - zugangswirksame U. - mengenwirksame U. - wertwirksame U. - abgangswirksame U. - mengenwirksame U. - wertwirksame U. - formell wirksame Unsicherheiten - zugangswirksame U. - abgangswirksame U.	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 155
Titel	Sach-Anlagevermögen je Standard-Beschäftigten (Ferts.)	
Formel		
Entwicklung der Problemfelder	<u>Nenner:</u> vgl. Nenner der Kennzahl 135	
	- mengenwirksame Unsicherheiten (bezahlte Std. u. unbezahlte Fehlstd. betreffend)	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 157
Titel	Umschlagszeit der Vorräte	
Formel	$\frac{\bar{\text{Bestand Vorräte}} \cdot 360}{\text{Herstellkosten des Umsatzes d. letzten 12 Monate}}$	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler</u> : vgl. Zähler der Kennzahl 155 <pre> graph LR MWU["- materiell wirksame Unsicherheiten"] --> ZWU1["zugangswirksame U."] MWU --> AWU1["abgangswirksame U."] ZWU1 --> MWU1["mengenwirksame U."] ZWU1 --> VWU1["wertwirksame U."] AWU1 --> MWU2["mengenwirksame U."] AWU1 --> VWU2["wertwirksame U."] FWU["- formell wirksame Unsicherheiten"] --> ZWU2["zugangswirksame U."] FWU --> AWU2["abgangswirksame U."] </pre> <u>Nenner</u> : analog Zähler der Kennzahl 128 - mengenwirksame Unsicherheiten - verbrauchswirksame U. - beschäftigungswirksame U. - preiswirksame Unsicherheiten - bestandswirksame Unsicherheiten	

Steuerungsrelevante Problemfelder		Kennzahl - Nummer 158
Titel	Auftrags-Reichweite	
Formel	Auftragsbestand $\cdot$ 360 (per ultime) Umsatz der letzten 12 Monate	
Entwicklung der Problemfelder	<u>Zähler:</u> Der Auftragsbestand weist sowohl eine Mengenkompente (Zahl der Aufträge, Zahl der bestellten Produkte), als auch eine Wertkomponente (Preis je Produkt, ohne Rabatte und Skonti). Problemfelder sind demnach: - bestandswirksame Unsicherheiten $\left\{ \begin{array}{l} \text{mengenwirksame U.} \\ \text{preiswirksame U.} \end{array} \right.$ <u>Nenner:</u> analog Nenner der Kennzahl 110 - absatzmengenwirksame Unsicherheiten - absatzpreiswirksame Unsicherheiten	

In den vorangegangenen Ausführungen wurden für Zähler-/Nennergrößen der im ZVEI-Kennzahlensystem enthaltenen Hauptkennzahlen steuerungsrelevante Problemfelder (=Art der auf einen Planungsgegenstand, bzw. seine Komponenten wirkenden Unsicherheiten) entwickelt.

Dieser Entwicklung lagen folgende Überlegungen zugrunde:

- 1) Abweichungen eines Planungsgegenstandes als Folge der auf ihn einwirkenden Unsicherheiten sind i.d.R. Saldo oder Summe der Abweichungen von den Planwerten seiner Komponenten.
- 2) Steuerungsaktivitäten aber setzen grundsätzlich an den Komponenten eines Planungsgegenstandes an; so z.B. können Kostenabweichungen nur über Variation der Mengen- und/oder Wertkomponente der Kosten korrigiert werden.
- 3) Im wesentlichen gilt es deshalb, zunächst die Hauptkomponenten eines Planungsgegenstandes zu ermitteln und diese unter Steuerungsaspekten, soweit möglich und sinnvoll, schrittweise zu konkretisieren.
- 4) Die jeweils entwickelten Komponenten können unter Unsicherheitsaspekt als dem Grunde nach steuerungsrelevante Problemfelder des betreffenden Planungsgegenstandes betrachtet werden; in o.a. Beispiel würde man "mengenwirksame" und "wertwirksame" Unsicherheiten unterscheiden.
- 5) Die Extension der Problemfelder, maßgebend für Richtung und Intensität der Steuerungsaktivitäten, wird über die Höhe der entsprechenden Abweichungen ermittelt (siehe nächster Abschnitt).

Mit diesen Ausführungen ist der erste Schritt zu einer Aussage über Planbarkeit/Kontrollbedürftigkeit von Kennzahlen, bzw. ihrer Zähler-/Nennergrößen abgeschlossen. Eine diesbezügliche Beurteilung der genannten Größen kann also unter Steuerungsaspekten nur in punkto ihrer Komponenten erfolgen; sie kann hingegen nicht allein an der Zähler-/Nennergröße schlechthin ausgerichtet werden (es sei denn, daß diese nicht zerlegbar ist).

5.2.2. Analyse der Extension der Problemfelder

5.2.2.1. Problematik nicht empirisch begründeter Aussagen

Ausschließlich über kognitive Aktivitäten, d.h. über geistige Abwägung der verschiedensten internen/externen Einflußfaktoren auf einen Plaungsgegenstand gewonnene Aussagen besitzen ordinalen Charakter, d.h., man wird mit ihnen nur zu einer Rangfolge der Problemfelder gelangen.

Betrachten wir z.B. den Planungsgegenstand "Deckungsbeitrag"; er weist gemäß den vorangegangenen Untersuchungen nachstehende Hauptproblemfelder auf:

- umsatzerlöswirksame Unsicherheiten,
- ertragswirksame Unsicherheiten (sonst. Erträge betreffend)
- kostenwirksame Unsicherheiten.

Es leuchtet zunächst unmittelbar ein, daß die Planung der Umsatzerlöse (im einzelnen der Absatzmengen und -preise) einer Vielzahl von, insbesondere externen, Einflußfaktoren (wie z.B. konjunkturelle Entwicklung, Konkurrenzverhältnisse, Einkommensentwicklung u.a.) gegenübersteht, die zu erfassen und deren Entwicklung richtig zu antizipieren, erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

Vergleichsweise weniger Probleme dürften hingegen bei der Planung der sonstigen Erträge (wie z.B. Patent- und Lizenzgebühren, Schadenersatzleistungen usw.) auftreten, weil für die Ermittlung dieser Erträge weitgehend konkretere Anhaltspunkte gegeben sind. Dies gilt in noch höherem Maße für die Planung der variablen Kosten. Die Planung ihrer Mengenkomponte orientiert sich (unter Berücksichtigung des Plan-Absatzes und einer etwaigen Produktion auf Lager) an Arbeitsablaufplänen und Stücklisten; die Planung ihrer Wert-, hier Preiskomponte kann i.d.R. auf Marktpreise zurückgreifen.

Diese Überlegungen lassen die Vermutung zu, daß die Extensionen der Problemfelder (und damit die Planbarkeit der einzelnen Planungsgegenstände) in folgender Beziehung zueinander stehen:

umsatzerlöswirksame > ertragwirksame > kostenwirksame
Unsicherheiten Unsicherheiten Unsicherheiten

Die Probleme einer derartig generalisierenden Vorgehensweise sind offensichtlich:

- 1) Sie ist losgelöst von den spezifischen Planungsbedingungen eines einzelnen Unternehmens; so ist es z.B. denkbar, daß ein Unternehmen als Zulieferant Verträge über eine bestimmte abzunehmende Menge X zum Preis Y mit dem Abnehmer geschlossen hat und umsatzerlöswirksame Unsicherheiten mithin weitgehend vernachlässigt werden können.

Der Lieferant mag aber andererseits (z.B. beim Produktionsfaktor "Rohstoffe") stark von der Entwicklung eines Rohstoffmarktes abhängig sein; verläuft dieser sehr unübersichtlich (z.B. Mengen- und Preisunsicherheiten während der Ölkrise 1974), so ist für ihn die Extension kostenwirksamer Unsicherheiten erheblich bedeutungsvoller. Man kann also nicht generell sagen, der Planungsgegenstand A sei unsicherer als der Planungsgegenstand B - man kann eine solche Aussage nur für den konkreten Einzelfall treffen.

- 2) Ihre Ergebnisse sind für Steuerungszwecke nur äußerst bedingt verwendbar: dieses resultiert einerseits aus den unter (1) angesprochenen Problemen und - vernachlässigt man diese einmal - andererseits aus fehlenden konkreten Anhaltspunkten für Steuerungsaktivitäten. Verdeutlichen wir uns dieses wiederum an einem Beispiel: Die Aussage "Unsicherheit des Planungsgegenstandes A" liefert, betrachten wir einmal die Steuerungsfunktion "Kontrolle", folgende Steuerungsinformationen:

- quantitative Kontrollaspekt: beide Planungsgegenstände bedürfen der Kontrolle.
- qualitative Kontrollaspekt: Planungsgegenstand (PG) A bedarf einer höheren Kontrollintensität als PG B, wobei aber keine Aussage darüber möglich ist, worin sich diese höhere Kontrollintensität äußern soll (welches Kontrollverfahren, welcher Mitteleinsatz...?).
- zeitliche Kontrollaspekt: analog qualitativem Kontrollaspekt.

Insbesondere was qualitativen/zeitlichen Kontrollaspekt angeht, lassen Informationen kardinalen Charakters konkretere steuerungsrelevante Aussagen zu: bestimmten Unsicherheitswerten können bestimmte Kontrollaktivitäten zugeordnet werden (vgl. in diesem Zusammenhang auch die Ausführungen zur Kategorienbildung, S. 76 ff).

Diese Beispiele machen deutlich, daß eine ausschließlich auf kognitiven Aktivitäten beruhende Analyse der Extension von Problemfeldern unter Steuerungsaspekten unbefriedigend bleibt; nur eine empirisch begründete Untersuchung kann hier weiterführen, d.h. die gewünschten Informationen liefern (aber auch hier nur für den Einzelfall).

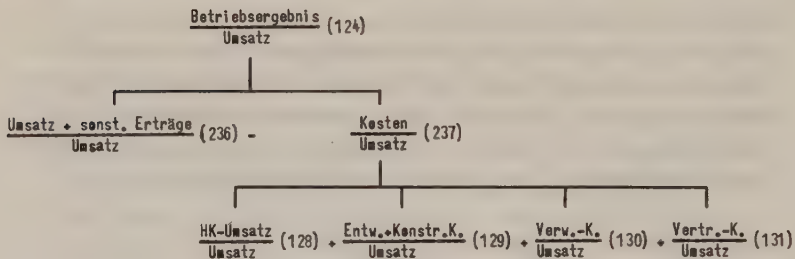
Eine solche Untersuchung ist Gegenstand der folgenden Ausführungen. Sie wurde durchgeführt bei einem Unternehmen der Süßwaren-Branche (das hier nicht genannt werden kann) und bezieht sich auf den Sektor "Ergebnisentstehung", insbesondere "Betriebsergebnis" und "Kosten der Betriebsfunktionen".

Beispielsweise aufzuzeigen sind hier:

- 1) die Extension wesentlicher Problemfelder einzelner Planungsgegenstände,
- 2) Ansätze zur Bildung steuerungsorientierter Unsicherheitskategorien.

5.2.2.2. Analyse ausgewählter Problemfelder - durchgeführt auf der Grundlage von Daten eines Unternehmens der Süßwarenbranche

Bei den für die nachfolgende Analyse ausgewählten Kennzahlen handelt es sich um die Kennzahlen

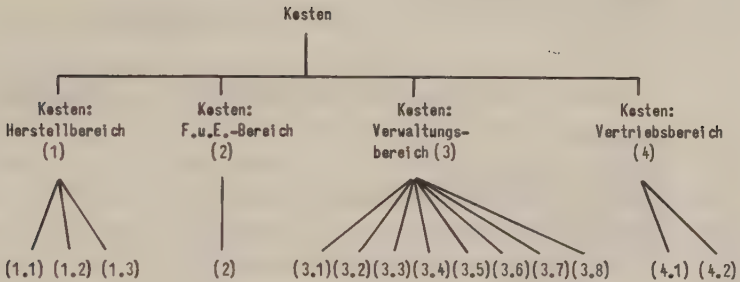


des ZVEI-Kennzahlensystems.

Diese Auswahl wurde von den vom befragten Unternehmen zur Verfügung gestellten Daten bestimmt.

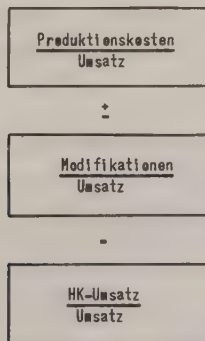
Die Kostenseite des Systems bedarf nun verschiedener Modifikationen und zwar entsprechend der Datenorganisation des Unternehmens:

Grafik 12



Der Bereich 1.2 (Produktion) enthält nur einen Teil der "Herstellungskosten-Umsatz", nämlich überwiegend Fertigungslöhne und -gemeinkosten.

Um auf die "Herstellungskosten-Umsatz" zu kommen, sind verschiedene Modifikationen notwendig; insbesondere müssen berücksichtigt werden: Bestandsveränderungen, Materialeinsatz und -gemeinkosten sowie die Differenz zwischen verrechneten und Ist-Kosten des Bereichs 1.2 (Produktion):



Erläuterung:

- | | | | |
|--------|---|---|---------------------------|
| (1.1): | Arbeitsvorbereitung |) | |
| (1.2): | Produktion |) | Herstellungsbereich |
| (1.3): | Technik |) | |
| | | | |
| (2): | Qualitätssicherung, Produktionskontrolle) | | Forschung und Entwicklung |
| | | | |
| (3.1): | Marketing |) | |
| (3.2): | Einkauf |) | |
| (3.3): | Geschäftsleitung |) | |
| (3.4): | Finanzen und Rechnungswesen |) | |
| (3.5): | Sozialbereich |) | |
| (3.6): | Personal |) | |
| (3.7): | Datenverarbeitung u. Organisation |) | |
| (3.8): | PR und Recht |) | |
| | | | |
| (4.1): | Vertrieb |) | |
| (4.2): | Vertriebslogistik |) | Vertriebsbereich |

Für die genannten Verantwortungsbereiche werden im Rahmen der Planung Budgets (Soll-Werte) erstellt und innerhalb der Kontrollphase die entsprechenden Ist-Werte sowie die jeweils relevanten Abweichungen ermittelt.

Hinsichtlich des für unsere Analyse maßgeblichen Untersuchungszeitraumes ist nachstehende Anmerkung zu machen: zu Beginn des Geschäftsjahres 72/73 wurde das gesamte Rechnungswesen auf EDV umgestellt; wegen der damit verbundenen Umorganisation des Datenmaterials, monatliche statt wie bisher quartalsweiser Abrechnung, sowie einer daraus resultierenden mangelnden Vergleichbarkeit der Daten früherer Geschäftsjahre und jener ab 72/73, werden für unsere Zwecke nur Daten der Geschäftsjahre 72/73 und 73/74 (bis max. Juni 74) herangezogen.

An Abweichungsinformationen und Datenquellen standen dem Verfasser zur Verfügung:

- 1) im Ertragsbereich: Absatzmengenabweichungen
Absatzpreisabweichungen
Datenquelle: tägliche, bzw. monatlich
kumulierte Umsatzmeldung

2) im Kostenbereich:

- Produktion (1.2):

Für die einzelnen Fertigungskostenstellen werden in Nebenrechnungen über Ermittlung sogenannter "Arbeitswerte Kostenseite"¹⁾ und "Arbeitswerte Leistungsseite"²⁾ Arbeitserfolge Kostenseite (= Verbrauchsabweichung), Arbeitserfolge Leistungsseite (= Beschäftigungsabweichung) und Arbeitserfolge gesamt (= Stellenabweichung) errechnet; diese Daten konnten jedoch aus verschiedenen Gründen nicht verarbeitet werden.

Zur Verfügung standen dagegen Soll-Ist-Abweichungen der monatlichen Budgets dieses Verantwortungsbereiches. Sie beruhen im wesentlichen auf Abweichungen in den Fertigungslöhnen und -gemeinkosten und in den (leistungsmäßig verrechneten) kalkulatorischen Abschreibungen, können also weitgehend als Beschäftigungsabweichungen bezeichnet werden (was auch aus einer gewissen Korrelation zu den Absatzmengenabweichungen hervorgeht).

Datenquelle: Betriebsabrechnungsbogen (BAB)

- alle übrigen Bereiche: Soll-Ist-Abweichungen der Budgets der einzelnen Verantwortungsbereiche; sie können als Verbrauchsabweichungen i.w.S. interpretiert werden.

Datenquelle: BAB

- Wegen der überaus großen Bedeutung der Rohstoffe, Verpackung und des Werbematerials (sie stellen fast 55 % der Herstellungskosten dar) werden für diese Positionen jeweils Preisabweichungen in einer Nebenrechnung ermittelt. Von diesen Abweichungen gehen Signalwirkungen auf Einkauf und Rechnungswesen (Kalkulation) aus (näheres dazu weiter unten).

Datenquelle: Materialabrechnung

1) "Arbeitswert Kostenseite" = Ist-Einsatzzeit Maschinen · Plansatz + Ist-Einsatzzeit Arbeiter · Plansatz

2) "Arbeitswert Leistungsseite" = Ist-Menge · Herstellungskosten pro 100 kg

Wenden wir uns nun zunächst der Ermittlung von Unsicherheitsinformationen aus den vorhandenen Abweichungsdaten zu; ihre Interpretation unter Steuerungsaspekten folgt an anderer Stelle.

Folgende prozentuale Soll-Ist-Abweichungen wurden für die genannten Verantwortungsbereiche innerhalb des Untersuchungszeitraumes registriert:

Ertragsbereich

Monat	prozentuale Soll-Ist-Abweichung		
	Umsatz	Absatzmenge	Absatzpreis
Jan. 72	- 38,8	- 39,2	+ 0,6
Febr.	+ 47,5	+ 49,3	- 1,2
März	+ 28,4	+ 30,1	- 1,3
April	+ 21,2	+ 23,8	- 1,5
Mai	- 16,1	- 16,5	+ 0,6
Juni	+ 30,2	+ 31,3	- 0,8
Juli	+ 29,1	+ 30,6	- 1,2
Aug.	+ 21,9	+ 22,5	- 1,2
Sept.	+ 19,0	+ 20,9	- 1,9
Okt.	+ 18,0	+ 18,4	- 0,4
Nov.	+ 17,5	+ 18,3	- 0,8
Dez.	+ 11,9	+ 12,7	- 0,8
Jan. 73	+ 36,9	+ 37,7	- 0,5
Febr.	- 12,6	- 12,9	+ 0,4
März	+ 35,7	+ 34,8	+ 0,7
April	+ 8,3	+ 8,0	+ 0,4
Mai	+ 6,6	+ 6,7	- 0,1
Juni	+ 6,9	+ 7,1	- 0,3
Juli	- 4,2	- 6,9	+ 1,7
Aug.	+ 14,7	+ 12,3	+ 2,4
Sept.	+ 6,1	+ 6,2	- 0,1
Okt.	+ 9,1	+ 9,7	- 0,6
Nov.	+ 8,2	+ 8,9	- 0,7
Dez.	+ 21,8	+ 22,9	- 1,2
Jan. 74	+ 36,6	+ 31,3	+ 4,1
Febr.	- 19,7	- 23,5	+ 3,7
März	- 42,9	- 44,6	+ 2,9
April	- 42,9	- 44,7	+ 3,3
Mai	+ 60,7	+ 57,2	+ 2,3
Juni	+ 5,9	+ 3,3	+ 2,6

Kostenbereich:

(1.1) - Arbeitsvorbereitung

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Juli.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+16,6	+18,7	+14,4	+18,1	+17,7	+16,6	+12,1	+11,4	+7,8	+10,6	+7,9	+4,9	+11,3	+14,7	+12,0

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	-19,0	-1,5	-2,2	0	+2,2

(1.2) - Produktion

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Juli.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	-13,7	-16,8	-14,7	-46,1	+12,3	-35,9	-8,2	-5,8	-6,1	+5,6	-16,5	-4,1	+4,4	-10,7	-22,6

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	-31,8	+14,4	+7,3	+18,3	+18,4

(1.3) - Technik

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Juli.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+9,3	-31,4	+5,9	-20,4	-8,7	-20,5	+0,5	-6,9	+4,4	-14,0	+17,4	-27,6	-1,6	-4,3	+12,4

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+8,0	-18,0	-8,5	-3,1	-6,7

(2) - Qualitätssicherung, Produktkontrolle

	Geschäftsjahr														
	1972														
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+22,6	+13,6	+13,3	+17,2	+13,0	+11,8	+19,6	+16,4	+22,3	+14,0	+20,7	+14,3	+10,4	+5,1	+8,4

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+3,2	-2,1	-3,5	+5,9	+5,9

(3.1) - Marketing

	Geschäftsjahr														
	1972														
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+8,9	-7,2	+1,6	+11,5	+1,4	-7,6	-9,2	-1,4	+5,3	+5,9	+4,4	+6,3	+5,6	+4,4	+8,5

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+7,2	+7,8	+7,9	-1,0	+9,2

(3.2) - Einkauf

	Geschäftsjahr														
	1972														
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+5,4	+5,8	+6,1	+2,6	-3,9	+13,4	+8,5	+9,9	-1,4	+8,5	+6,2	+7,2	+10,7	+11,2	+15,1

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+1,7	+3,8	+8,1	-13,5	+19,8

(3.3) - Geschäftsleitung

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+11,9	-1,0	+12,8	+9,1	+19,9	+19,1	+20,1	+9,5	-21,9	+11,1	+18,5	+1,1	-0,1	-9,1	+5,4

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+14,2	+25,8	+4,0	+6,5	+21,6

(3.4) - Finanzen und Rechnungswesen

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	-1,9	+0,7	+11,6	-0,9	-1,2	+7,9	+7,4	+13,6	+17,0	+13,8	+9,0	+7,9	+10,5	+1,5	+21,2

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+4,1	-7,4	-7,7	+1,5	+7,9

(3.5) - Sozialbereich

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+7,4	+9,9	+14,8	+11,0	+14,6	+10,3	+13,4	+5,9	+15,4	+15,4	+12,5	+15,0	+25,2	+13,0	+25,3

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	-22,0	-17,4	-30,2	-23,1	-18,1

(3.6) - Personalbereich

	Geschäftsjahr														
	1972														
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+13,9	+11,0	+10,7	+0,1	-24,9	-10,2	-11,2	-10,7	-1,6	+3,5	-5,2	-35,1	+10,5	+9,8	+15,2

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+20,9	+6,2	+16,1	+9,1	+17,4

(3.7) - Datenverarbeitung und Organisation

	Geschäftsjahr														
	1972														
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+13,0	+6,3	+6,8	+6,0	-12,4	+9,5	+17,6	+4,4	+11,9	-3,8	+6,8	-27,7	+10,1	+4,9	-2,3

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	-14,7	-17,3	-18,4	-24,9	-11,9

(3.8) - Public Relations und Rechtsbereich

	Geschäftsjahr														
	1972														
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	-1,4	-0,6	-7,9	+1,8	+2,8	-7,4	+4,5	+3,5	-4,3	-14,3	+3,5	+2,8	+9,7	+4,9	+9,7

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+1,4	-2,7	-2,9	+11,0	-3,4

(4.1) - Vertrieb

	Geschäftsjahr												
	1972												
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.
Abweichung (in %)	+15,4	+9,4	+6,2	-31,9	+15,7	-3,9	+1,8	-46,7	-9,5	+3,9	-8,7	-0,6	-3,1
													+17,3
													-17,8

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	-13,1	+36,0	+21,7	+11,1	-4,8

(4.2) - Vertriebslogistik

	Geschäftsjahr												
	1972												
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.
Abweichung (in %)	+11,2	-4,0	+2,1	-4,9	-3,1	-4,3	+2,8	-20,2	+1,9	+3,7	-0,8	-14,9	+7,1
													+6,7
													+11,7

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	-16,7	-0,5	+7,1	+7,2	+3,2

Materialeinsatz: Rohstoffe

	Geschäftsjahr												
	1972												
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	1973 Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.
Abweichung (in %)	+4,69	+1,64	+2,71	+3,58	+4,86	+4,19	+4,94	+2,82	+2,53	+0,30	+3,46	+2,56	+6,98
													+6,22
													+8,36

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+5,08	+4,51	+5,99	+4,56	+2,58

Materialeinsatz: Verpackung

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	JuI.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abwei chung (in %)	12,36	11,41	10,80	10,32	10,28	10,30	9,91	9,45	9,30	9,75	10,08	10,84	10,05	9,07	8,95

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	8,77	6,68	6,16	4,85	5,39

Materialeinsatz: Werbematerial

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Juli.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	5,63	5,53	5,04	8,05	1,84	14,83	9,07	10,10	5,32	1,19	3,56	4,06	8,71	6,71	18,05

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	15,96	6,05	15,62	17,90	17,38

Die Ermittlung einer μ/σ - Unsicherheitsinformation soll exemplarisch am Verantwortungsbereich "Einkauf" durchgeführt werden:

	Geschäftsjahr														
	1972			1973											
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Abweichung (in %)	+5,4	+5,8	+6,1	+2,6	+3,9	+13,4	+8,5	+9,9	-1,4	+8,5	+6,2	+7,2	+10,7	+11,2	+15,1

	Geschäftsjahr				
	1974				
	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai
Abweichung (in %)	+1,7	+3,8	+8,1	-13,5	+19,8

Arbeitstabelle zur Ermittlung einer Unsicherheitsinformation aus: Verbrauchsabweichungen i.w.S.

Klasse (Abw. in %)	Klassenmitte x_i^* (in %)	Häufigkeit f_i	$x_i^* \cdot f_i$	$x_i^* - \mu$	$(x_i^* - \mu)^2$	$(x_i^* - \mu)^2 \cdot f_i$
1	2	3	4	5	6	7
-15 bis unter -12	- 13,5	1	- 13,5	- 19,65	385,92	386
-12 bis unter -9	- 10,5	-	-	-	-	-
-9 bis unter -6	- 7,5	-	-	-	-	-
-6 bis unter -3	- 4,5	1	- 4,5	- 10,65	113,42	113
-3 bis unter 0	- 1,5	1	- 1,5	- 7,65	58,52	59
0 bis unter +3	+ 1,5	2	+ 3,0	- 4,65	21,62	43
+3 bis unter +6	+ 4,5	3	+ 13,5	- 1,65	2,72	8
+6 bis unter +9	+ 7,5	6	+ 45,0	+ 1,35	1,82	11
+9 bis unter +12	+ 10,5	3	+ 31,5	+ 4,35	18,92	57
+12 bis unter +15	+ 13,5	1	+ 13,5	+ 7,35	54,02	54
+15 bis unter +18	+ 16,5	1	+ 16,5	+ 10,35	107,12	107
+18 bis unter +21	+ 19,5	1	+ 19,5	+ 13,35	178,22	178
		20	+123,0			1.016

Aus den Spalten 2 bis 4 ergibt sich als arithmetisches Mittel der Verteilung:

$$\mu_{3,2} = \frac{\sum x_i^* \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{123,0}{20} = + 6,15 \%$$

Als Standardabweichung ergibt sich aus den Spalten 3 und 7:

$$\sigma_{3,2} = \sqrt{\frac{\sum (x_i^* - \mu)^2 \cdot f_i}{\sum f_i}} = \sqrt{\frac{1.016}{20}} = \sqrt{50,8} = 7,13 \%$$

d.h. die durchschnittliche Abweichung von $\mu_{3,2}$ beträgt 7,13 %.

Erläuterungen zu den Spalten 1 bis 7:

Spalte 1 (Klassenbildung)

Der Erkenntniszweck für eine klassenmäßige Zusammenfassung des statistischen Rohmaterials "Abweichungswerte" besteht darin, Häufungen (Schwerpunkte) von Merkmalswerten eines Verantwortungsbereiches (wobei "Merkmal" hier z.B. eine Verbrauchsabweichung ist) sichtbar zu machen.

Dabei sind insbesondere zwei Forderungen zu beachten¹⁾:

- Es dürfen nicht zu viele (zu wenig) Klassen gebildet werden, da anderenfalls die Übersichtlichkeit der Darstellung tangiert wird, bzw. die Informationsverluste zu hoch sind - und infolgedessen Häufungen von Merkmalswerten schwer sichtbar werden.
- Zur Wahrung des Massencharakters müssen die einzelnen Klassen eine ausreichend hohe Besetzungszahl aufweisen.

Der Verfasser ist sich bewußt, daß die vergleichsweise geringe Anzahl zur Verfügung stehender Merkmalswerte Probleme im Hinblick auf die Erfüllung dieser Forderung aufwirft; sie sollen jedoch hier, wo es nur um die exemplarische Darstellung der Entwicklung von Unsicherheitsinformationen geht, vernachlässigt werden.

In diesem Falle erweist sich die Bildung von 7 Klassen mit einer Breite von je 3 % als zweckentsprechend. Die jeweiligen Besetzungszahlen lassen eine Häufung von Merkmalswerten in der Klasse von 6 % bis unter 9 % erkennen.

1) Im einzelnen vgl. Schorer, A., Statistik, Grundlegung..., a.a.O., S. 73 ff.

Spalte 2 (Klassenmitte)

Da sich die Merkmalswerte innerhalb der Klassen nicht ausschließlich um die obere/untere Klassengrenze gruppieren, der maximal mögliche Fehler für μ somit kleiner als $\pm \frac{d}{2}$ ist¹⁾ (wobei d = Klassenbreite), wird die Klassenmitte x'_i als eine für unsere Zwecke hinreichend repräsentative Größe für die einzelnen Klassen betrachtet.

Spalte 3 (Häufigkeit)

Enthält die Besetzungszahlen (=Häufigkeit f_i) der einzelnen Klassen sowie die Summe der Häufigkeiten f_i .

Spalte 4

Enthält das Produkt aus Klassenmitte x'_i und Besetzungszahl der jeweiligen Klasse sowie die Summe der einzelnen Produkte.

Spalte 5

Enthält die Differenz zwischen Klassenmitte und arithmetischen Mittel μ ; für die Klasse "bis unter 3 %" also z.B.: 1,5 % - 8,10 % = - 6,6 %.

Spalte 6

Enthält die quadrierten Differenzen der Spalte 5 (Eliminierung der Vorzeichen und der Dimension.

Spalte 7

Enthält das Produkt aus quadrierten Differenzen der Spalte 5 (vgl. Spalte 6) und Besetzungszahl (=Häufigkeit f_i) der jeweiligen Klasse sowie die Summe dieser Produkte.

1) Vgl. S. 95.

Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die (analog zum vorausgegangenen Beispiel ermittelte) Planbarkeit der in die analysierten Kennzahlen eingehenden Daten, getrennt nach Ertrags- und Kostenbereich:

Ertragsbereich			
Absatzmengenabweichungen		Absatzpreisabweichungen	
M_{am}	σ_{am}	M_{ap}	σ_{ap}
+ 10,4 %	24,56 %	+ 0,4 %	1,68 %

Kostenbereich				
Bereich (i)	Bezeichnung	Abweichungsart	M_i (in %)	σ_i (in %)
1.1	Arbeitsvorbereitung	Verbrauchsabw.	+ 8,8	8,95
1.2	Produktion	i.d.R. Besch.-Abw.	- 7,6	17,06
1.3	Technik	Verbrauchsabw.	- 5,4	13,40
2	Produkt-Kontrolle	Verbrauchsabw.	+ 11,75	7,12
3.1	Marketing	Verbrauchsabw.	+ 3,15	5,88
3.2	Einkauf	Verbrauchsabw.	+ 6,15	7,13
3.3	Geschäftsleitung	Verbrauchsabw.	+ 8,75	11,39
3.4	Finanzen, Rechnungswesen	Verbrauchsabw.	+ 5,8	7,43
3.5	Sozialbereich	Verbrauchsabw.	+ 4,75	16,47
3.6	Personalbereich	Verbrauchsabw.	+ 2,75	13,92
3.7	EDV, Organisation	Verbrauchsabw.	- 1,5	13,0
3.8	PR und Recht	Verbrauchsabw.	+ 0,5	5,87
4.1	Vertrieb	Verbrauchsabw.	- 2,8	20,12
4.2	Vertriebslogistik	Verbrauchsabw.	- 0,3	8,40

Materialeinsatz (Preisabweichungen)					
Rehstoffe		Verpackung		Werbematerial	
M_R	σ_R	M_V	σ_V	M_W	σ_W
4,30 %	1,94 %	9,40 %	2,07 %	9,20 %	5,14 %

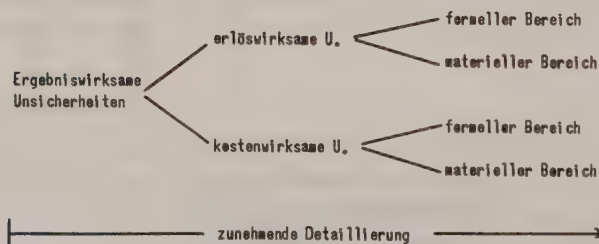
5.3. Auswertung der Analyse

Die Analyse der Problemfelder dem Grunde nach zeigt zweierlei:

1. Mit zunehmender Komplexität eines Planungsgegenstandes (Zähler-/Nennergröße systemintegrierter Kennzahlen) erhöht sich die Zahl der Schritte, die erforderlich sind, um den Planungsgegenstand auf seine Basiskomponenten (= steuerungsrelevante Problemfelder), i.d.R. Mengen- und/oder Wertkomponenten, zurückzuführen. Damit erhöht sich auch gleichzeitig die Anzahl zusätzlicher, den Kennzahlen zuzuordnender steuerungsorientierter Unsicherheitsinformationen (vgl. Beispiel Abschnitt 5.1.1., S. 83 ff).
2. Die Zerlegung eines Planungsgegenstandes in seine Basiskomponenten wird deshalb nur soweit möglich und sinnvoll durchgeführt. Das bedeutet, daß man zwar, bezogen auf die Ausgangsgröße, zu einer zunehmenden Detaillierung der Problemfelder gelangt, diese aber für sich betrachtet, z.T. noch relativ komplex sind.

Beispiel:

Grafik 13



Erfolgt eine Lenkung der Steuerungsaktivitäten aufgrund solcher Problemfelder, bzw. der entsprechenden Extensionswerte, so trägt sie notwendigerweise mehr oder weniger globalen Charakter.

Wie auch das hier vorgestellte Kennzahlensystem unter Steuerungsaspekten nicht als Fixum, d.h. unabänderlich anzusehen ist, sondern als Angebot, das vollständig, teilweise oder in erweiterter Form übernommen werden kann, stellen auch die für die einzelnen Kennzahlengrößen (Zähler/Nenner) ermittelten, den jeweils höchsten Detaillierungsgrad aufweisenden Problemfelder kein Datum dar, man kann sich mit komplexen (d.h. den jeweils vorgelagerten) Problemfeldern begnügen, sie entsprechend den Anforderungen weiter detaillieren oder aber nur einzelne Problemfelder eines Planungsgegenstandes zu Steuerungszwecken heranziehen.

Die Entscheidung für eine der aufgezeigten Alternativen ist von den besonderen Gegebenheiten des einzelnen Unternehmens abhängig. Das wird insbesondere bei der Analyse der Extension verschiedener, in einem Unternehmen untersuchter Problemfelder deutlich:

Die Organisation des Datenmaterials sowie die zur Verfügung stehenden Abweichungen sind auf die Besonderheiten dieses Unternehmens abgestimmt.

Das Unternehmen befindet sich in einer Konkurrenzsituation, die als Angebotsoligopol bezeichnet werden kann. Da infolgedessen

- auf der Absatzpreisseite kaum Bewegungsspielraum besteht,
- nur die Absatzmenge als Aktionsparameter zur Ertragsgestaltung verwendbar ist,

mißt das Unternehmen, will es eine bestimmte Plan-Rendite erwirtschaften, dem Absatz einerseits und den Kosten anderer-

seits entscheidende Bedeutung bei (sieht man einmal von den sonstigen Erträgen ab).

Das führt, was die Kosten betrifft, zu einer Erweiterung der Systemkennzahlen 128, 129, 130 und 131 entsprechend den Verantwortungsbereichen des Unternehmens (vgl. S. 146 ff).

Den Ertragsbereich gliedert man nach drei Produktgruppen; im Rahmen dieser Arbeit wurde nur eine Produktgruppe analysiert - die entsprechenden Kosten konnten, soweit notwendig, den zur Verfügung stehenden Unterlagen entnommen werden.

In der Abweichungsanalyse verzichtet man im Ertragsbereich zwar auf die Ermittlung von Absatzpreisabweichungen, nicht aber auf die Absatzmengenabweichungen. Die vom Verfasser aus den Umsatzmeldungen herausgerechneten Preisabweichungen bestätigen die Zulässigkeit dieses Verzichtes, bzw. die Auswirkungen der Oligopolsituation auf die Absatzpreise.

Im Kostenbereich beschränkt man sich weitgehend auf einen einfachen Soll-Ist-Vergleich, d.h. auf die Ermittlung von Soll-Ist-Abweichungen (=Verbrauchsabweichungen i.w.S.) ohne weitere Differenzierungen (etwa nach Mengen- und Wertkomponente usw.). Das ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß

1. die Steuerung der unternehmerischen Aktivitäten über die Kosten tendenziell hinter die Steuerung von der Umsatzseite her tritt,
2. wie die Planungsabteilung anführte, aufgrund der Kenntnisse um das Geschehen in den einzelnen Verantwortungsbereichen ohnehin bekannt sei, worin die Ursachen etwaiger Abweichungen liegen; es sei daher überflüssig, dieses mittels einer detaillierten Abweichungsanalyse am Ende der Planperiode nochmals zu bestätigen.

Eine Ausnahme stellen, wegen ihrer besonderen Bedeutung, lediglich die Materialkosten dar. Aber auch hier werden, da Verbrauchsabweichungen überaus gering sind, nur Preisabweichungen ermittelt.

Die Komplexität der Abweichungsinformationen überträgt sich auf die aus ihnen gewonnenen Unsicherheitsinformationen, von denen deshalb nur vergleichsweise globale Steuerungsimpulse ausgehen können.

Betrachten wir das im einzelnen:

Steuerung der Planungsaktivitäten

(Ertragsbereich)

Das Unternehmen befindet sich am Ende der Periode t_n ; Unsicherheitsinformationen sind aus den Absatzmengen- und Absatzpreisabweichungen der Perioden t_0 bis t_n ermittelt worden. Für die Steuerung der Planungsaktivitäten betreffend die Periode t_{n+1} können aus diesen Unsicherheitsinformationen zunächst einmal Planungsschwerpunkte bestimmt werden.

Diese lassen sich allgemein durch Vergleich der Extensionen mengen- und preiswirksamer Unsicherheiten feststellen.

Dieser Vergleich kann horizontal und/oder vertikal durchgeführt werden (vgl. nachstehende Skizze):

Grafik 14

Produkt- gruppe	Problemfelder	
	mengenwirts. U.	preiswirts. U.
A	↓	→
B		
C		
D		
⋮		

horizontaler Vergleich

In diesem Falle werden die Extensionen absatzmengen- und absatzpreiswirksamer Unsicherheiten einer jeden Produktgruppe einander gegenübergestellt; das jeweils in seiner Extension überwiegende Problemfeld stellt den Schwerpunkt innerhalb einer Produktgruppe dar (Planungsschwerpunkte nach Problemfelder innerhalb einer Produktgruppe).

Beispiel: Aus den Absatzmengen- und Absatzpreisabweichungen der Produktgruppen A, B, C, D werden nachstehende Mittelwerte μ ermittelt (die Streuungsmaße σ seien hier aus Vereinfachungsgründen vernachlässigt):

Produkt- gruppe	Problemfelder	
	mengenwirks. U.	preiswirks. U.
A	22,4	1,4
B	23,6	2,5
C	15,3	1,8
D	19,7	2,3
⋮		

Planungs- bzw. Kontrollschwerpunkte innerhalb der Produktgruppen stellen jeweils die Problemfelder "mengenwirksame Unsicherheiten" dar.

vertikaler Vergleich

Dieser Vergleich führt zu einer Rangordnung der Planungsgegenstände (hier Produktgruppen) nach fallenden Extensionen eines Problemfeldes (Planungsschwerpunkte nach Produktgruppen).

Bei Zugrundelegung des vorangegangenen Beispiels wäre die Rangordnung

- für das Problemfeld "mengenwirksame Unsicherheiten":

- 1) Produktgruppe B
- 2) Produktgruppe A
- 3) Produktgruppe D
- 4) Produktgruppe C

- für das Problemfeld "preiswirksame Unsicherheiten":

- 1) Produktgruppe B
- 2) Produktgruppe D
- 3) Produktgruppe C
- 4) Produktgruppe A

Kombiniert horizontaler/vertikaler Vergleich

Im Rahmen eines vertikalen Vergleichs erfolgt zunächst eine Gruppierung der Planungsgegenstände (hier Produktgruppen) nach fallender Extension der einzelnen Problemfelder (hier: absatzmengen- und absatzpreiswirksame Unsicherheiten) sowie eine entsprechende Zuordnung von Rangordnungsziffern (ROZ) (Spalten 2,3):

Grafik 15

Produkt- gruppe	Problemfelder		Σ	Schwerpunkte nach Produktgruppen
	Absatzmenge	Absatzpreis		
	ROZ	ROZ	ROZ	
1	2	3	4	5
A	3	3	6	III
B	1	2	3	I
C	2	5	7	IV
D	4	1	5	II
E	5	4	9	V

Die Rangordnungsziffern werden horizontal summiert (Spalte 4) und die Produktgruppen nach zunehmender Höhe der Summe geordnet (Spalte 5); diejenige Produktgruppe mit der niedrigsten Summe der ROZ (hier Produktgruppe B) ist vergleichsweise am stärksten planungsbedürftig, usw. Damit sind die Planungsschwerpunkte nach Produktgruppen bestimmt; es gilt dann, innerhalb der Produktgruppen Schwerpunkte über einen horizontalen Vergleich der Extension der einzelnen Problemfelder zu legen.

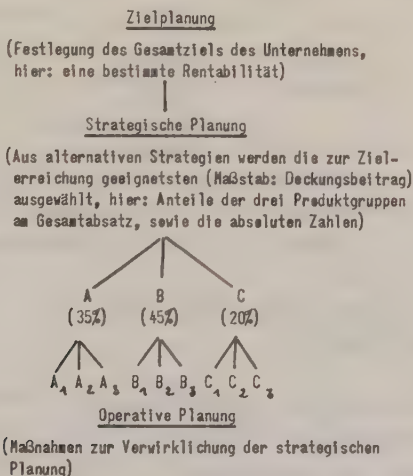
In unserem Falle (also bei nur einer Produktgruppe und Nichtberücksichtigung absatzpreiswirksamer Unsicherheiten) ist als Schwerpunkt der Planungsaktivitäten das Problemfeld "absatzmengenwirksame Unsicherheiten" zu betrachten.

In einem weiteren Schritt sind die Unsicherheitsinformationen (hier insbesondere absatzmengenwirksame Unsicherheiten) zu beurteilen, d.h. die Unternehmensleitung muß entscheiden, ob die Extension dieses Problemfeldes toleriert werden kann (1) oder nicht (2):

- Im Falle von (1) beläßt man es bei den bisherigen Strategien zur Erreichung des Oberziels und den entsprechenden Aktivitäten.
- Im Falle von (2) wäre zu fragen, inwieweit (bei unverändertem Oberziel, wie z.B. Mindestrendite) strategische und operative Planung revidiert werden müßten.¹⁾

Dazu eine kurze Darstellung des Zusammenhanges zwischen Zielplanung, strategischer und operativer Planung im untersuchten Unternehmen:

Grafik 16



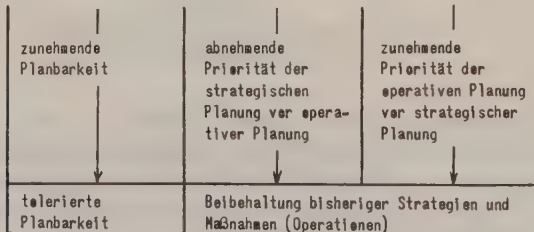
1) Dazu vgl. Häusler, J., Planung als Zukunftsgestaltung. Voraussetzungen, Methodik und Formen der Planung in soziotechnischen Systemen, Wiesbaden 1970, S. 66 ff.

Der Unsicherheitsinformation "mengenwirksame Unsicherheiten" kann in diesem Zusammenhang insofern eine gewisse Bedeutung zukommen, als sie Orientierungshilfe für Richtung der Planungsaktivitäten betreffend die zukünftige Periode t_{n+1} darstellen kann:

Im Falle sehr hoher, tendenziell negativer/positiver Absatzmengenabweichungen, bzw. entsprechender Unsicherheitsinformationen, ist es durchaus denkbar, primär eine Überprüfung der strategischen Planung vorzunehmen (inwieweit erfolgte eine zu positive/negative Beurteilung der ausgewählten Alternativen?) und gegebenenfalls hieraus erste entscheidende Konsequenzen für die zukünftigen Plandaten zu ziehen, bevor auf eine (ebenfalls notwendige) Untersuchung und Beurteilung der operativen Planung eingegangen wird.

Im anderen Falle (relativ niedrige Absatzmengenabweichungen, bzw. Unsicherheitsinformationen) wäre eine umgekehrte Vorgehensweise denkbar.

Man könnte demnach folgende Beziehungen aufstellen:



Steuerung der Planungsaktivitäten (Kostenbereich)

Analog zum Ertragsbereich sind die entwickelten Unsicherheitsinformationen auch hier in der Lage, zunächst zur Ermittlung von Planungsschwerpunkten beizutragen.

Dazu wird ein kombiniert horizontaler-vertikaler Vergleich der Unsicherheitsinformationen pro Verantwortungsbereich durchgeführt. Zunächst werden die Verantwortungsbereiche nach fallendem μ_i geordnet und mit entsprechenden Rangordnungsziffern (ROZ) versehen (Spalte 6): je kleiner μ_i , desto höher die ROZ, desto besser die Planbarkeit.

Da aber μ_i allein nicht ausreicht, eine Aussage über die Extension des Problemfeldes zu machen (wegen der bereits an anderer Stelle erwähnten möglichen kompensatorischen Effekte bei der Summierung der $x_i \cdot f_i$ - Werte - vgl. S.88), ist die jeweilige Standardabweichung als Maßstab für die Vertrauenswürdigkeit von μ_i hinzuzuziehen. Eine hohe Standardabweichung ist gleichbedeutend mit einem großen Streuungsbereich, also mit einer relativ geringen Vertrauenswürdigkeit des betreffenden μ_i . Die einzelnen Verantwortungsbereiche werden demzufolge in einem zweiten Schritt nach fallendem σ_i geordnet und mit entsprechenden ROZ versehen (Spalte 7).

Bei gleicher Gewichtung der μ_i / σ_i -Werte sowie der Vorzeichen von μ_i können die ROZ (Spalten 6 und 7) addiert (Spalte 8) und die Verantwortungsbereiche nach zunehmender Summe der ROZ geordnet werden (je größer die Summe der ROZ, desto besser die Planbarkeit des betreffenden Problemfeldes - vgl. Spalte 1).

Demnach ergibt sich nachstehende Prioritätenskala:

Rang-Nr. (Σ ROZ)	Bereich (i)	Bezeichnung	μ_i	σ_i	ROZ μ_i	ROZ σ_i	Summe ROZ
1	2	3	4	5	6	7	8
1 (6)	1,2	Produktion	- 7,6	17,06	4	2	6
2 (10)	1,1	Arbeitsvorbereitung	+ 8,8	8,95	2	8	10
(10)	3,3	Geschäftsleitung	+ 8,75	11,39	3	7	10
3 (11)	3,5	Sozialbereich	+ 4,75	16,67	8	3	11
(11)	4,1	Vertrieb	- 2,8	20,12	10	1	11
4 (12)	1,3	Technik	- 5,4	13,4	7	5	12
5 (13)	2	Produkt-Kontrolle	+ 11,75	7,12	1	12	13
6 (15)	3,6	Personalbereich	+ 2,75	13,92	11	4	15
7 (16)	3,2	Einkauf	+ 6,15	7,13	5	11	16
(16)	3,4	Finanzen, Rechnungswesen	+ 5,8	7,43	6	10	16
8 (18)	3,7	EDV, Organisation	- 1,5	13,0	12	6	18
9 (22)	3,1	Marketing	+ 3,15	5,88	9	13	22
10 (23)	4,2	Vertriebslogistik	- 0,3	8,4	14	9	23
11 (27)	3,8	PR und Recht	+ 0,5	5,87	13	14	27

↑
zunehmende
Planbarkeit
↓

Es zeigt sich, daß die Kosten des Verantwortungsbereiches "Produktion" vergleichsweise am schlechtesten planbar sind.

Dieses beruht auf ihrer starken Absatzabhängigkeit (= Beschäftigungsabhängigkeit): positive Absatzabweichungen haben negative Abweichungen insbesondere der Fertigungslöhne und -gemeinkosten zur Folge und umgekehrt.

Eine Differenzierung der Abweichungen (und damit der Unsicherheitsinformationen) würde hier mehr Klarheit, bzw. bessere Vergleichbarkeit verschaffen (vgl. Ausführungen zur Steuerung der Kontrollaktivitäten).

Es folgen mit relativ dichtem Abstand zueinander die Kosten der Verantwortungsbereiche "Arbeitsvorbereitung", "Geschäftsleitung", "Sozialbereich", "Vertrieb", "Technik", "Produkt-Kontrolle" und "Personalbereich". Sie weisen eine sich in annähernd gleichen Dimensionen bewegende, vergleichsweise schlechte Planbarkeit auf. Eine Aussage darüber, in welche Richtung (indiziert durch Schwerpunkte innerhalb eines Planungsgegenstandes) die Planungsaktivitäten zu lenken sind, läßt sich den hier gewonnenen Unsicherheitsinformationen aufgrund ihrer Komplexität nicht entnehmen. Das ist nur möglich bei Rückgriff auf das bereits angeführte "Wissen um das Geschehen in den einzelnen Verantwortungsbereichen" (vgl. Seite 164).

Relativ gut planbar sind dagegen aus der Sicht des Unternehmens die Kosten der übrigen Verantwortungsbereiche, wobei die Bereiche "Marketing", "Vertriebslogistik" sowie "PR und Recht" einen nicht unerheblichen Abstand gegenüber den Bereichen "Einkauf", "Finanzen und Rechnungswesen" sowie "EDV und Organisation" aufweisen.

Was die Richtung der Planungsaktivitäten in diesen Verantwortungsbereichen betrifft, so gilt das bereits Gesagte; was dieses Problem allgemein betrifft, so würde eine Differenzierung der Problemfelder in Verbindung mit einem kombiniert horizontalen/vertikalen Vergleich ihrer Extensionen (vgl. S.166 - 168) konkretere Anhaltspunkte liefern.

Mit den Unsicherheitsinformationen des Materialeinsatzes hat es eine besondere Bewandnis. Ihnen gemeinsam ist, daß die i.d.R. positiven Abweichungen Folge eines kalkulatorischen Aufschlages auf die jeweiligen Verrechnungspreise sind (über die der Materialeinsatz in der Stückkostenkalkulation berücksichtigt wird), mit dem bezweckt werden soll, insbesondere zukünftige Preissteigerungen für Rohstoffe, Verpackungs- und Werbematerial, sowie Tarifierhöhungen für Frachten zu antizipieren.

Wegen langfristiger Kontraktkäufe im Rohstoffbereich (1,5 - 2 Jahre) kann hier der Aufschlag gering gehalten werden; anders in den Bereichen Verpackungs- und Werbematerial, wo i.d.R. 3-Monats-Käufe getätigt werden.

Die hier ermittelten Unsicherheitsinformationen zeigen die Entwicklung der durchschnittlichen Ist-Einstandspreise gegenüber den Verrechnungspreisen, sind mithin ein Indiz dafür,

- wann das kalkulatorische Plus (=Problemfeld "preiswirksame Unsicherheiten") aufgezehrt ist, bzw.
- wann im Rahmen der Planung eine Neuermittlung der Verrechnungspreise vorzunehmen ist.

Steuerung der Kontrollaktivitäten (Ertragsbereich)

Die Diskussion des Beitrags der entwickelten, bzw. zur Verfügung stehenden Unsicherheitsinformationen zur Lenkung der Kontrollaktivitäten hat sowohl hier im Ertragsbereich als auch später im Kostenbereich, an den genannten Aspekten der Kontrolle anzusetzen:

- quantitativer Aspekt (1)
- qualitativer Aspekt (2)
 - Schwerpunkte (2.1.)
 - Intensität (2.2.)
- zeitlicher Aspekt (3)

ad (1): Wegen der bestehenden, nachgewiesenen Unsicherheiten betreffend Absatzmenge und Absatzpreis ist eine Kontrolle dem Grunde nach notwendig.

ad (2.1): Schwerpunkte der Kontrollaktivitäten sind entsprechend der Planbarkeit der analysierten Planungsgegenstände zu setzen.

Im untersuchten Unternehmen ist das Problemfeld "absatzmengenwirksame Unsicherheiten" eindeutig vorrangig gegenüber dem Problemfeld "absatzpreiswirksame Unsicherheiten"; ferner können Schwerpunkte nach Produktgruppen (aufgrund eines vertikalen Vergleichs der Extension des Problemfeldes "absatzmengenwirksame Unsicherheiten" in Produktgruppe A, B..) gebildet werden.

ad (2.2): Die Intensität der Kontrollaktivitäten ist i.d.R. eine Folge der Beurteilung der Extension eines Problemfeldes. Der Grundgedanke ist dabei, in Abhängigkeit davon, ob die Extension

- zu hoch erscheint,
- akzeptiert wird,
- abnehmende Tendenz aufweist,

die bisherigen Kontrollaktivitäten zu verstärken, bzw. durch zusätzliche zu ergänzen, sie unverändert beizubehalten oder sie gegebenenfalls zu lockern.

Es fragt sich, ob diese Gedanken auf den Ertragsbereich insbesondere den Absatzmengenbereich, übertragbar sind. Das vom Verfasser untersuchte Unternehmen führt, wegen der hervorragenden Bedeutung des Umsatzes/Absatzes als Planungs-Basisgröße, eine sehr detaillierte Umsatzstatistik, um mit ihrer Hilfe qualitativ hochwertige Informationen für zukünftige Planungen zu gewinnen.

So werden z.B. Mengenumsätze (= Absatzmengen) einerseits und Wertumsätze andererseits (jeweils getrennt nach Produktgruppen und "Gesamt") ausgewiesen, ferner erfolgt eine sehr differenzierte Trennung nach Absatzgebieten, Absatzwegen (Händler, eigene Niederlassungen, Kommissionäre) und Käufergruppen (Großhandel, Einzelhandel, Verbraucher), jeweils für die einzelnen Produktgruppen.

Variation der Intensität der Kontrolle entsprechend der Beurteilung der Extension des betreffenden Problemfeldes würde hier bedeuten, die Umsatzstatistik entsprechend der Beurteilung des Problemfeldes "absatzmengenwirksame Unsicherheiten" auszuweiten, in der bisherigen Form beizubehalten oder aber einzuschränken.

Eine Einschränkung ist aber, wie man betonte, aufgrund der Plaungsrelevanz der dieser Statistik entnehmbaren Informationen nicht möglich; eine Ausweitung dagegen würde kaum zusätzliche Informationen einbringen, wohl aber erheblich mehr an Arbeits- und finanziellem Aufwand bedeuten. Man gedenkt infolge dessen also nicht, die bisherige Vorgehensweise zu ändern.

Solange das Unternehmen im Umsatzbereich aus den genannten Gründen eine relativ geringe Flexibilität in der Intensität seiner Kontrollaktivitäten aufweist, gehen von den ermittelten Unsicherheitsinformationen keine Steuerungsimpulse aus; mithin würde sich aus dieser Sicht auch eine Bildung von Kontrollschwerpunkten erübrigen.

Anders hingegen und damit wird ein wesentlicher Anwendungsbereich der Unsicherheitsinformationen deutlich, wenn sich das Unternehmen noch auf der Suche nach einer befriedigenden¹⁾ Kombination alternativer Kontrollaktivitäten im Umsatzbereich befindet. In diesem Falle und bei entsprechender Flexibilität nach allen Seiten sind von den Unsicherheitsinformationen ausgehende Steuerungsimpulse in Richtung Expansion oder Kontraktion der Kontrollintensität denkbar. Dann sind es aber auch die nach Maßgabe der Planbarkeit ermittelten Kontrollschwerpunkte, an denen erste Überlegungen sowohl in diese Richtung, als zur gelegentlichen Revision bisheriger Kontrollaktivitäten anzustellen sind.

ad (3): Unabhängig von (2.1) und (2.2) ist es möglich, nach Maßgabe der Planbarkeit eines Planungsgegenstandes die Länge des Kontrollzeitraumes zu bestimmen und damit die Häufigkeit der auf den betreffenden Planungsgegenstand gerichteten Kontrollaktivitäten zu steuern.

Im untersuchten Unternehmen werden z.B. Absatzmenge und Umsatz pro Monat geplant; für diese Planungsgegenstände erfolgt - eine tägliche Berichterstattung (K_1) für:

- a) Umsatz/Absatz des Vortages, getrennt nach Produktgruppen und Gesamt,
- b) aufgelaufenen Umsatz/Absatz im Monat,
- c) aufgelaufenen Umsatz/Absatz im Monat des Vorjahres.

- eine monatliche Berichterstattung (K_2) für:.

- a) Ergebnis "Soll-Ist-Vergleich: Umsatz" am Ende des Monats
- b) Ergebnis "Soll-Ist-Vergleich: Absatz" am Ende des Monats

1) Befriedigend in Bezug auf Mitteleinsatz und planungstauglichen Informationsoutput.

Ferner erfolgen monatlich Kontrollen und entsprechende Berichterstattung an das zuständige Management des Absatzes/Umsatzes nach

- Absatzgebieten (K_3),
- Absatzwegen (K_4),
- Käufergruppen (K_5).

Keine Flexibilität weist das betreffende Unternehmen aus verschiedenen Gründen hinsichtlich einer Variation der Zeitpunkte der Kontrollaktivitäten K_1 und K_2 auf. Was die Kontrollaktivitäten K_3 , K_4 und K_5 betrifft¹⁾, so räumt man während einer Diskussion ein, daß im Falle erheblich höherer Extension des Problemfeldes "absatzmengenwirksame Unsicherheiten" kürzere Berichterstattungszeiträume denkbar wären - allerdings könnten dann wohl nur jeweils bis zum Berichtszeitpunkt aufgelaufene Daten abgerufen werden, da Soll-Vorgaben für kürzere Zeiträume als einen Monat sinnlos wären. Umgekehrt verhielte es sich bei anhaltend guter Planbarkeit, bei der etwa die Berichterstattung quartalsweise erfolgen könnte.

Nachstehendes Tableau zeigt (für den konkreten Fall) Alternativen zur Steuerung der Kontrollaktivitäten K_1 bis K_5 unter zeitlichem Aspekt in Abhängigkeit von der Extension des Problemfeldes "absatzmengenwirksame Unsicherheiten". Das Tableau basiert auf vier alternativen Zeiträumen und drei Planbarkeitsgraden (PGr)²⁾; es ist in seiner Struktur allgemein für die Steuerung der Kontrollaktivitäten unter zeitlichem Aspekt verwendbar.

1) Sie ermöglichen eine zusätzliche Erläuterung der Umsatz-/Absatzentwicklung.

2) PGr.I bedeutet gute Planbarkeit, II mittlere Planbarkeit und III vergleichsweise schlechte Planbarkeit.

Grafik 17

Kontroll - Zeitraum	K ₁			K ₂			K ₃			K ₄			K ₅		
	PGr.			PGr.			PGr.			PGr.			PGr.		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
täglich	X	X	X												
wöchentlich									X			X			X
monatlich				X	X	X		X			X			X	
quartalsweise							X			X			X		

Steuerung der Kontrollaktivitäten

(Kostenbereich)

ad (1): Wegen der bestehenden, nachgewiesenen Unsicherheiten in den Kostengrößen der einzelnen Verantwortungsbereiche ist eine Kontrolle aller Kosten (Budgets) dem Grunde nach notwendig.

ad (2.1): Schwerpunkte der Kontrollaktivitäten sind nach Maßgabe der Planbarkeit der analysierten Budgets zu setzen. Dazu sei auf die Ausführungen S. 170 ff., insbesondere aber auf die Prioritätenskala S. 171, verwiesen.

ad (2.2): Eine Steuerung (Variation) der Intensität der Kontrollaktivitäten erfolgt wiederum in Abhängigkeit von der Beurteilung der Extension der jeweiligen Problemfelder (vgl. auch S. 173 - 175).

Die Steuerung könnte entsprechend der Planbarkeit eines Budgets gemäß nachstehenden beispielhaften Alternativen, bzw. einer geeigneten Kombination dieser Alternativen erfolgen.

- höhere/geringere Intensität der Abweichungsanalyse, d.h. entsprechende Differenzen der Abweichungen mit der Folge abnehmender/zunehmender Komplexität der Problemfelder (K_1).
- variierende Verfahrensweisen betreffend Genehmigung der Mittelanforderungen (wer darf Beträge bis zu welcher Höhe genehmigen?) (K_2).
- hinsichtlich der Kontrollfelder (Verantwortungsbereich, Abteilung, Kostenstelle, Kostenplatz) variierende Überprüfung der Zulässigkeit der Mittelanforderung (budgetkonform oder nicht?) (K_3).

Der Alternative K_1 der Kontrollaktivitäten steht man im untersuchten Unternehmen aus bereits an anderer Stelle genannten Gründen (S. 164) wenig aufgeschlossen gegenüber.

Mehr Aussichten auf Anwendbarkeit räumt man hingegen den Alternativen K_2 und K_3 bei unterschiedlicher Kontrollbedürftigkeit der Planungsgegenstände ein.

Alternative K_2 : hier geht es im wesentlichen um die Festsetzung von Beträgen, bis zu denen Bereichsleiter, Hauptabteilungsleiter, Abteilungsleiter die Genehmigung erteilen dürfen (Begrenzung der Handlungsautonomie mittels finanzieller Größen); verschiedene Abstufungen je nach Planbarkeit des Kontrollgegenstandes sind denkbar.

Alternative K_3 : hier geht es um die Frage, ob Mittelanforderungen nicht nur vom Budget des Verantwortungsbereiches, sondern insbesondere vom Abteilungs- oder Kostenstellenbudget gedeckt sind. Auf diese Art und Weise soll Mittelverlagerungen innerhalb des Verantwortungsbereiches, die zu nachteiligen Wirkungen führen können, begegnet werden.

Nachstehendes Tableau, basierend auf 5 Planbarkeitsstufen (deren obere/untere Schwellenwerte nach Maßgabe des Unternehmens anzusetzen sind) und den genannten Kontrollaktivitäten, zeigt beispielhaft eine mögliche Alternative zur Steuerung der Kontrollintensität.

Grafik 18

Planbarkeits- Stufen	K ₁	K ₂			K ₃			
		Varianten			Varianten			
		K ₂₁	K ₂₂	K ₂₃	VB	Abtlg.	K' St.	K' Pl.
I		X			X			
II		X				X		
III			X				X	
IV			X				X	
V				X				X

abnehmende Planbarkeit

jeweils zunehmende Intensität der Kontrollaktivitäten

ad (3): Die Lenkung der Kontrollaktivitäten unter zeitlichem Aspekt kann ebenfalls nach Maßgabe der Planbarkeit erfolgen: je geringer die Planbarkeit, desto häufiger muß kontrolliert werden (und umgekehrt), wie z.B. in Form täglicher, wöchentlicher oder monatlicher Computer-Ausdrucke über die bis zum Berichterstattungszeitpunkt aufgelaufenen Ist-Werte der einzelnen Budgets, ähnlich terminierter stichprobenartiger Kontrollen der Belege nach Richtigkeit der Kontierung, usw.

6) Ergebnis der Untersuchung

Die Frage nach der Verwendbarkeit von Kennzahlensystemen zur Unternehmenssteuerung wirft eine Reihe von zu diskutierenden und zu lösenden Problemen auf.

Unternehmenssteuerung wird hier als ein kybernetischer Prozeß verstanden, dessen Komponenten Planung (Vorgabe), Kontrolle und Reaktion darstellen, der durch Informationsaustausch (Kommunikation) eingeleitet und aufrechterhalten wird.

Zunächst war eine Überprüfung (in Form einer Partialbetrachtung) dahingehend erforderlich, inwieweit Kennzahlen überhaupt innerhalb der einzelnen Komponenten verwendbar sind, welche Aufgaben sie aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften erfüllen können. Hier konnte eine Reihe brauchbarer Ergebnisse herausgearbeitet werden, aufgrund derer man sich dann der Frage zuwenden konnte, inwieweit der Informationsgehalt von Kennzahlen den Informationsanforderungen an Kennzahlen entspricht, die aus einer steuerungsorientierten Betrachtung der Funktionen Vorgabe, Kontrolle und Reaktion resultieren. Es waren dies im einzelnen:

- operationale Formulierung der Zielvorgaben (Vorgabe),
- Informationen für quantitative, qualitative und zeitliche Steuerung der Kontrollaktivitäten (Kontrolle),
- Informationen über das "wann" und "wie" der Reaktion (Reaktion).

Es zeigte sich, daß eine Übereinstimmung zwischen Informationsgehalt herkömmlicher Kennzahlen und Informationsanforderungen nicht besteht - bedingt durch die bei der Kennzahlenbildung entstehenden Informationsverluste.

Diese Übereinstimmung kann nur in dem Maße herbeigeführt werden, in dem die in ein Steuerungssystem integrierten Kennzahlen durch Zusatzinformationen den Informationsanforderungen angepaßt werden. Das heißt konkret:

- Um die Operationalität einer Zielvorgabe zu gewährleisten, ist die entsprechende Kennzahl um die absoluten Zahlen ihrer Zähler-/Nennergrößen zu ergänzen - zumindest aber um die absolute Zahl jenes Teils der Kennzahl, der für den jeweiligen Vorgabeempfänger maßgebend ist (i.d.R. der Zähler).

Ebenso ist, um das Entscheidungsfeld des Vorgabeempfängers klar abzugrenzen, eine nach Zähler/Nenner getrennte Angabe von Toleranzen erforderlich.

Diese Toleranzinformationen stellen gleichzeitig einen Anhaltspunkt für das "wann" der Management-Reaktion auf Plan-Abweichungen dar.

- Bei gleicher Gewichtung aller systemintegrierten Kennzahlen kann eine Steuerung der Kontrollaktivitäten nach Maßgabe der Planbarkeit der einzelnen Kennzahlen, genauer: ihrer Zähler-/Nennergrößen erfolgen.

Über die Planbarkeit selbst kann durch geeignete Unsicherheitsinformationen eine Aussage getroffen werden; die Eignung wiederum besteht für unsere Zwecke nur dann, wenn die Informationen sowohl Ursachen als auch Ausmaß der Unsicherheit erkennen lassen. Beide Kriterien erfüllen nur Unsicherheitsinformationen auf der Basis von Soll-Ist-Abweichungen; sie entsprechen daher als Zusatzinformationen für Zähler und Nenner den steuerungsspezifischen Informationsanforderungen an Kennzahlen betreffend Kontrollaktivitäten und das "wie" der Management-Reaktion (insbes. Planungsaktivitäten).

Die Notwendigkeit, Zusatzinformationen (hier insbesondere Unsicherheitsinformationen) jeweils für Zähler und Nenner, nicht aber für den Quotienten (die eigentliche Kennzahl) zu entwickeln, ergibt sich aus der Steuerungsfunktion dieser Zusatzinformationen i.V.m. der Tatsache, daß eine bestimmte Relativzahl "a" Ergebnis einer unendlichen Anzahl von Kombinationen verschieden hoher Zähler-/Nennerwerte sein kann (vgl. S. 58 ff.) und den Zielinterdependenzen.

Die Ermittlung von Unsicherheitsinformationen wird für die Hauptkennzahlen des ZVEI-Kennzahlensystems nach einer allgemeinen Darstellung der Ermittlung der Problemfelder dem Grunde nach sowie der Ermittlung ihrer Extension durchgeführt. Anhand eines praktischen Falles werden dann die theoretischen Erörterungen verdeutlicht sowie Möglichkeiten zur Steuerung von Planungs- und Kontrollaktivitäten schematisch aufgezeigt.

Insgesamt zeigt sich, daß systemintegrierte Kennzahlen erst in Verbindung mit verschiedenen Zusatzinformationen (absolute Zahlen, Toleranzen und Unsicherheitsinformationen) zu steuerungs- tauglichen Managementinformationen werden.

Diese "informatiorische Mehrbelastung" von Kennzahlen ist zum einen nicht so gravierend, wie sie auf den ersten Blick zu sein scheint, denn:

- eine "echte" Mehrbelastung stellt nur die Angabe der absoluten Zähler- und/oder Nennergrößen sowie der Toleranzen dar,
- Unsicherheitsinformationen zur Steuerung der Kontroll- und Planungsaktivitäten sind dem Grunde nach auch bei ausschließlicher Arbeit mit absoluten Zahlen notwendig - insofern stellt diese Notwendigkeit keinen kennzahlen- spezifischen Nachteil dar,
- die Anzahl zusätzlicher Unsicherheitsinformationen kann jeweils den Erfordernissen des konkreten Einzelfalles angepaßt werden;

zum anderen ist sie einigen entscheidenden Vorteilen, die sich gerade aus der Verwendung von Kennzahlen, bzw. Kennzahlen- Systemen zur Unternehmenssteuerung ergeben, gegenüberzustellen:

- Kennzahlen-Systeme erlauben eine relativ kurze, vollständige und übersichtliche Darstellung der Wirkungszusammenhänge der wirtschaftlich wichtigsten Beziehungen des Unternehmens,

- die Verwendung von Kennzahlen ist mit kommunikativen Vorteilen verbunden, von denen insbesondere die vergleichsweise hohe Kommunikationsgeschwindigkeit (mit den entsprechenden kapazitiven Auswirkungen auf das Kommunikationsnetz), sowie geringe Informationsverluste infolge technischer oder semantischer Störungen hervorzuheben sind.

D. L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

(Die in dieser Arbeit verwendeten Kurzzitate)

- Albach, H. Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, in: Organisation, TFB-Handbuchreihe, Bd.I, hrsg. von Schnauffer, E. und Agthe, K., Berlin und Baden-Baden 1961.
- ders. Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln und Opladen 1959.
- Ansoff, H. J. Toward a Strategie Theory of the Firm, in: Business Strategie, Selected Readings, hrsg. v. Ansoff, H. J., Hammondsworth, England 1969 S. 7 ff.
- Antoine, H. Kennzahlen, Richtzahlen, Planungszahlen, 2. Auflage, Wiesbaden 1958.
- Arbeitskreis Krähe Die Organisation der Unternehmensleitung, Köln und Opladen 1958.
- Baetge, J. Betriebswirtschaftliche Systemtheorie, Opladen 1974.
- Bakke, E. W. Menschenführung als Funktion der Unternehmensführung, in: Handbuch für Manager, S. 5 - (2), S. 201-215.
- Batty, J. Management Accountancy, London 1966.
- Beer, St. Decision and Control, The Meaning of Operational Research and Management Cybernetics, London, New York, Sydney 1966.
- Berthel, J. Informationen und Vorgänge ihrer Bearbeitung in der Unternehmung (Informationen und Vorgänge...), Berlin 1967.
- Berthel, J. Zielorientierte Unternehmenssteuerung, Stuttgart 1973.
- Bittel, L. R. Management by Exception, Systematizing and Simplifying the Managerial Job, New York, San Francisco, Toronto, London 1964.

- | | |
|-----------------|---|
| Böhrs, H. | Organisation des Industriebetriebes, Wiesbaden 1963. |
| Bouffier, W. | Kennziffern im betrieblichen Rechnungswesen, in: Der österreichische Betriebswirt, 2.Jg. 1952, S. 26-40. |
| Brech, E. F. L. | Organisation - The Framework of Management, 2.Aufl., London 1965. |
| ders. | The Principles and Practice of Management, 3.Aufl., London, New-York, Toronto 1955. |
| Brockhoff, K. | Planung und Prognose in deutschen Großunternehmen - Ergebnisse einer Umfrage, in: DB, Heft 18/1974, S.838-841. |
| Eisenhofer, A. | Zielvereinbarung in der Unternehmensplanung, Ein Kennziffernmodell, in: ZfB 1972/9, S. 619-628. |
| Engels, W. | Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln und Opladen 1962. |
| Fayol, H. | Administration industrielle et générale, Paris 1947. |
| Flaskämper, P. | Grundriß der sozialwissenschaftlichen Statistik, Teil I, Allgemeine Statistik, Nachdruck der 2.Auflage (1949), Hamburg 1959. |
| Gretz, W. | Durch Kennziffernanalyse zum Geschäftserfolg, Return on Investment als Instrument der Unternehmenssteuerung, Stuttgart 1971. |
| Grull, W. | Die Kontrolle in gewerblichen Unternehmen, Grundzüge der Kontrolltechnik, Berlin 1921. |
| Gutenberg, E. | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Die Produktion, 13.Auflage, Berlin, Heidelberg, New-York 1967. |
| ders. | Unternehmensführung, Organisation und Entscheidungen, Wiesbaden 1962. |
| Häusler, J. | Planung als Zukunftsgestaltung - Voraussetzungen, Methodik und Formen der Planung in soziotechnischen Systemen (Planung als Zukunftsgestaltung...), Wiesbaden 1970. |

- Heigl, A. Betriebliche Ertragsteuer-Kennzahlen, Köln 1974.
- Heigl, A., Melcher, G. H. Betriebliche Steuerpolitik-Ertragsteuerplanung, Köln 1974.
- Heinen, E. Das Zielsystem der Unternehmung (Das Zielsystem...), Wiesbaden 1966.
- ders. Industriebetriebslehre, Wiesbaden 1972.
- Hertz, D. B. Risk Analysis in Capital Investment, in: Harvard Business Review 1964, No. 1 (Jan.-Febr.), S. 95-106.
- Kann, A. Theoretische Statistik, aus der Reihe Schaeffers Grundriß des Rechts und der Wirtschaft, Hrsg. Schacht-schabel, H.G., Stuttgart, Düsseldorf 1967.
- Keith, D. Human Relations in Business, New York 1957.
- Kellerer, H. Statistik im modernen Wirtschafts- und Sozialleben, Hamburg 1960.
- Kirsch, E. Entscheidungsprozesse, Band III, Entscheidungen in Organisationen, Wiesbaden 1970.
- Kosiol, E., Szyperski, N. und Chmielewicz, K. Zum Standort der Systemforschung im Rahmen der Wissenschaften, in: ZfbF, NF, 17. Jg. 1965.
- Kosiol, E. Organisation der Unternehmung, Wiesbaden 1962.
- ders. Planung als Lenkungsinstrument der Unternehmensleitung, in: ZfB, Jg. 35/1965.
- Kramer, R. Information und Kommunikation, Berlin 1965.
- Kromschröder, B. Ansätze zur Optimierung des Kontrollsystems der Unternehmung (Ansätze...), Berlin 1972.
- Lehneis, A. Langfristige Unternehmensplanung bei unsicheren Erwartungen, Neuwied, Berlin 1971.
- March, J.G., Simon, H.A. Organizations, New York, London 1958.

- Mellerowicz, K. Unternehmenspolitik, Bd. I, Freiburg i.B. 1963.
- Meyer, E. Der Mensch als Produktionsfaktor Nummer Eins, in: ZO 3/73, S.149-155.
- Nowak, P. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, hrsg. von Hax, K. und Wessels, Th., Bd. I, Betriebswirtschaft 2. Auflage, Köln und Opladen 1966, S. 701-726.
- Pack, L. Rationalprinzip und Gewinnmaximierungsprinzip, in: ZfB 1961, S. 207 ff.
- Perridon, L. Managementlehre - Neue Disziplin in Deutschland?, in: Der Volkswirt, 21. Jg. 1967, Nr.37, S. 2022.
- Pietzsch, J. Die Information in der industriellen Unternehmung, Köln und Opladen 1964.
- Poensgen, O. H. Geschäftsbereichsorganisation, Opladen 1973.
- Raia, A.P. Goal Setting and Self Control, in: The Journal of Management Studies, Vol. II, 1965, S. 34 - 53.
- Sahm, A. Motivation, in: Management-Enzyklopädie, Bd. IV, München 1971.
- Sallan, A., Meyer, J. La mise en place du contrôle de gestion par la méthode budgétaire, direction et gestion des entreprises, No.6, 1965.
- Schenk, H. Die Betriebskennzahlen, Begriff, Ordnung und Bedeutung für die Betriebsbeurteilung, Leipzig 1939.
- Schneeweiß, H. Entscheidungskriterien bei Risiko, Berlin, Heidelberg, New York 1967.
- Schneider, D. Investition und Finanzierung, Opladen 1974.
- Schorer, A. Statistik, Grundlegung und Einführung in die statistische Methode (Statistik, Grundlegung...), Bern 1946.
- Schott, G. Kennzahlen, Instrument der Unternehmensführung, Stuttgart 1970.

- Staehle, W. Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Mittel der Organisation und Führung von Unternehmen (Kennzahlen und Kennzahlensysteme...), Wiesbaden 1969.
- Strasser, H. Zielbildung und Steuerung der Unternehmung (Zielbildung...), Wiesbaden 1966.
- Vischer, P. Simultane Produktions- und Absatzplanung, Wiesbaden 1967.
- Wilson, Z. u. Alexis, M. Basic Frameworks for Decisions, in: Readings in Management, hrsg. von M. D. Richards u. W. A. Nielander, 2.Aufl., Cincinnati, Ohio 1963, S. 213-231.
- Wissenbach, H. Betriebliche Kennzahlen und ihre Bedeutung im Rahmen der Unternehmerentscheidung (Betriebliche Kennzahlen.) Berlin 1967.
- Wittmann, W. Unternehmung und unvollkommene Information, Unternehmerische Voraussicht, Ungewißheit und Planung, Köln, Opladen 1959.
- Wöhe, G. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 11.Aufl., München 1973.
- Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie ZVEI - Kennzahlensystem, Frankfurt/M. 1970.

C U R R I C U L U M V I T A E

Reiner-Hubert Joost

- 6.9.1944 in Wien geboren
- Ostern 1951 Einschulung Voltmerschule Hannover-Hainholz.
- Ostern 1955 Übertritt in die Zweigstelle der Lutherschule
Hannover (spätere Herschelschule). Abgang nach
erfolgreichem Abschluß der Reifeprüfung
- 2.4.1964 Einberufung zum Grundwehrdienst
- 1.10.1965 Beginn einer 2-jährigen kaufmännischen Lehre
bei der Firma Rheinstahl-Hanomag AG in Hannover.
- 16.10.1967 Immatrikulation zum Studium der Betriebswirt-
schaftslehre an der Technischen Universität
Hannover (2 Semester).
- 15.10.1968 Immatrikulation an der Friedrich-Alexander-
Universität Erlangen-Nürnberg.
- Herbst 1971 Ablegung der Diplomprüfung für Kaufleute.
- ab Herbst 1971 Tätigkeit als Verwalter der Dienstgeschäfte eines
Wissenschaftlichen Assistenten am Lehrstuhl für
Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Betrieb-
liche Steuerlehre und Prüfungswesen an der Fried-
rich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
(Prof. Dr. A. Heigl).

Die vorliegende Arbeit wurde im November 1974 abgeschlossen
und der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
eingereicht.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990